

Learning Management System (LMS) pada SMK 1 Barunawati Jakarta

Ramadhani Sugiarto¹⁾, Ahmad Musyafa^{2)*}

¹⁾²⁾Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

^{*)}Correspondence author: syafa.iy@gmail.com, Tangerang Selatan, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.37012/jtik.v10i2.2422>

Abstrak

Dalam era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam sektor pendidikan, termasuk di lingkungan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Salah satu inovasi yang menjadi sorotan adalah penggunaan Learning Management System (LMS) yang mampu mendukung proses pembelajaran secara daring. Di SMK 1 Barunawati Jakarta, penerapan LMS diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memfasilitasi interaksi antara guru dan siswa. Namun, masih terdapat berbagai tantangan dan permasalahan yang dihadapi dalam implementasinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan Learning Management System (LMS) di SMK 1 Barunawati, Jakarta Barat, sebagai solusi terhadap masalah keterbatasan sistem pembelajaran tradisional yang masih manual dan kurang interaktif. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan wawancara dan observasi terhadap guru dan siswa untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang efektivitas LMS dalam meningkatkan proses belajar mengajar. Temuan menunjukkan bahwa penerapan LMS berhasil meningkatkan aksesibilitas materi pembelajaran, mempermudah pemantauan kemajuan siswa, serta memperkuat kolaborasi antara guru dan orang tua. Siswa merasa lebih terlibat dalam pembelajaran, sementara guru dapat memberikan umpan balik secara real-time. Simpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa LMS tidak hanya mengatasi kekurangan dalam sistem pembelajaran tradisional, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan di SMK 1 Barunawati. Penelitian ini memberikan gambaran yang jelas tentang potensi LMS dalam mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, serta mendorong pengembangan sistem pembelajaran berbasis teknologi di sekolah-sekolah lain.

Kata Kunci: Learning Management System; pendidikan; efektivitas; SMK 1 Barunawati

Abstract

In the current digital era, developments in information technology have brought significant changes to the education sector, including in the Vocational High School (SMK) environment. One of the innovations that is in the spotlight is the use of a Learning Management System (LMS) which is able to support the online learning process. At SMK 1 Barunawati Jakarta, the implementation of LMS is expected to increase learning effectiveness and facilitate interaction between teachers and students. However, there are still various challenges and problems faced in its implementation. This research aims to analyze the implementation of the Learning Management System (LMS) at SMK 1 Barunawati, West Jakarta, as a solution to the problem of the limitations of traditional learning systems which are still manual and less interactive. This research uses qualitative methods with interviews and observations of teachers and students to gain an in-depth understanding of the effectiveness of LMS in improving the teaching and learning process. The findings show that the implementation of the LMS has succeeded in increasing the accessibility of learning materials, making it easier to monitor student progress, and strengthening collaboration between teachers and parents. Students feel more involved in learning, while teachers can provide real-time feedback. The conclusions of this research confirm that LMS not only overcomes shortcomings in the traditional learning system, but also contributes to improving the quality of education at SMK 1 Barunawati. This research provides a clear picture of the potential of LMS in supporting more effective and efficient learning, as well as encouraging the development of technology-based learning systems in other schools..

PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam sektor pendidikan, termasuk di lingkungan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Salah satu inovasi yang menjadi sorotan adalah penggunaan Learning Management System (LMS) yang mampu mendukung proses pembelajaran secara daring. Di SMK 1 Barunawati Jakarta, penerapan LMS diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memfasilitasi interaksi antara guru dan siswa. Namun, masih terdapat berbagai tantangan dan permasalahan yang dihadapi dalam implementasinya. Beberapa masalah utama yang diidentifikasi adalah kurangnya pemahaman siswa dan guru tentang penggunaan teknologi, serta keterbatasan infrastruktur pendukung yang memadai.

Laporan sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan LMS dalam pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan efektivitas pengajaran (Khan, 2020). Meski demikian, penelitian mengenai implementasi LMS di SMK di Indonesia masih terbatas, sehingga perlu dilakukan kajian yang lebih mendalam terkait efektivitasnya di SMK 1 Barunawati. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi bagaimana LMS diterapkan di SMK 1 Barunawati dan dampaknya terhadap proses pembelajaran. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam penggunaan LMS serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan LMS dalam pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan efektivitas pengajaran (Khan, 2020). LMS memberikan platform yang memungkinkan pengelolaan materi pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan komunikasi antara guru dan siswa dalam satu sistem terintegrasi. Hal ini sejalan dengan kebutuhan dunia pendidikan saat ini, di mana akses terhadap informasi dan materi belajar yang cepat dan efisien sangat penting. Selain itu, dalam situasi pandemi COVID-19, LMS menjadi alat vital untuk menjaga kelangsungan pendidikan, menjawab tantangan pembelajaran jarak jauh yang dihadapi oleh banyak institusi pendidikan (Sari, 2021).

Penggunaan Learning Management System (LMS) dalam pendidikan telah menjadi topik penelitian yang menarik perhatian akademisi dan praktisi di seluruh dunia. Menurut Alhazmi dan Ahdal (2021), LMS dapat meningkatkan efektivitas pengajaran dan

pembelajaran dengan menyediakan akses yang lebih baik terhadap materi pembelajaran, memfasilitasi komunikasi antara siswa dan guru, serta memungkinkan evaluasi yang lebih sistematis terhadap kemajuan siswa. Mereka menekankan bahwa penerapan LMS yang efektif sangat tergantung pada pemahaman dan keterampilan pengguna dalam memanfaatkan teknologi tersebut. Hal ini menunjukkan pentingnya pelatihan dan pengembangan keterampilan digital bagi guru dan siswa agar dapat mengoptimalkan penggunaan LMS dalam proses belajar-mengajar. Di Indonesia, penelitian mengenai LMS di lingkungan pendidikan kejuruan masih terbatas, meskipun ada beberapa studi yang menunjukkan potensi besar LMS dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Misalnya, Setiawan (2022) meneliti implementasi LMS di beberapa SMK dan menemukan bahwa meskipun terdapat tantangan dalam hal infrastruktur dan pelatihan, penggunaan LMS mampu mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses belajar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan adanya dukungan dari pihak sekolah, seperti pelatihan bagi guru dan penyediaan fasilitas yang memadai, LMS dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung pembelajaran kejuruan. Selain itu, penggunaan LMS juga memudahkan siswa untuk mengakses informasi dan materi pembelajaran secara fleksibel, yang sangat penting dalam pendidikan kejuruan yang sering kali memerlukan praktik langsung.

Namun, meski terdapat manfaat yang signifikan, penelitian mengenai implementasi LMS di SMK di Indonesia masih terbatas. Hal ini menunjukkan perlunya kajian yang lebih mendalam terkait efektivitas LMS di SMK 1 Barunawati. Dalam konteks ini, penting untuk mengeksplorasi bagaimana LMS diterapkan di SMK 1 Barunawati dan dampaknya terhadap proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam penggunaan LMS serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan. Dengan menggunakan pendekatan deskriptif analitis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai pemanfaatan LMS dan bagaimana hal tersebut dapat dioptimalkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di SMK.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pendekatan deskriptif analitis yang digunakan untuk menggali pengalaman nyata pengguna LMS di SMK 1 Barunawati. Dengan mengumpulkan data melalui wawancara dan observasi, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang pengaruh LMS terhadap metode pengajaran dan

pembelajaran. Fokus utama penelitian adalah pada pengaruh positif dan negatif yang dirasakan oleh siswa dan guru, serta berbagai faktor yang mempengaruhi efektivitas penggunaan LMS dalam konteks pembelajaran kejuruan.

Selain itu, penting juga untuk memperhatikan aspek pelatihan dan pengembangan kompetensi bagi guru dalam menggunakan LMS. Tanpa adanya pelatihan yang memadai, guru mungkin akan kesulitan dalam memanfaatkan fitur-fitur LMS secara optimal, yang dapat berdampak pada kualitas pembelajaran (Setiawan, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini juga akan mengidentifikasi kebutuhan pelatihan yang diperlukan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menggunakan LMS, serta bagaimana institusi pendidikan dapat menyediakan dukungan yang tepat dalam hal ini.

Dalam konteks kebaruan, penelitian ini juga bertujuan untuk mengkaji efektivitas LMS dalam konteks spesifik pendidikan kejuruan. Pengajaran di SMK memiliki karakteristik unik yang berbeda dari pendidikan umum, sehingga pendekatan dan strategi pembelajaran yang diterapkan juga perlu disesuaikan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pihak-pihak terkait, termasuk pengambil kebijakan pendidikan, untuk merumuskan strategi yang lebih baik dalam penerapan LMS di SMK di seluruh Indonesia. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bermanfaat bagi SMK 1 Barunawati, tetapi juga dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pendidikan kejuruan secara umum di Indonesia.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang penerapan Learning Management System di SMK 1 Barunawati Jakarta, mengidentifikasi tantangan dan solusi yang relevan, serta menghasilkan rekomendasi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di era digital.

METODE

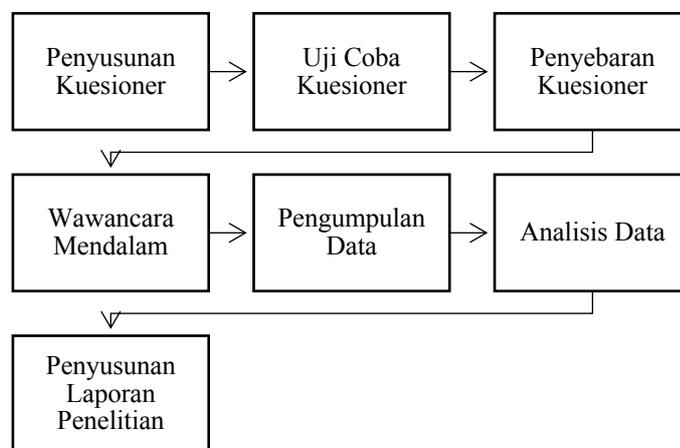
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif. Rancangan penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan Learning Management System (LMS) di SMK 1 Barunawati Jakarta. Prosedur penelitian dimulai dengan melakukan survei kepada guru dan siswa di sekolah tersebut untuk mengumpulkan data tentang tingkat penggunaan LMS, hambatan yang dihadapi, serta dampaknya terhadap

proses belajar-mengajar. Kuesioner disusun berdasarkan indikator yang relevan, termasuk frekuensi penggunaan, tingkat kepuasan, dan hasil belajar siswa yang berkaitan dengan LMS. Sebelum disebar, kuesioner tersebut diuji coba terlebih dahulu kepada kelompok kecil untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya.

Data penelitian dikumpulkan dari dua sumber utama: kuesioner yang diisi oleh 100 responden, terdiri dari 50 guru dan 50 siswa, serta wawancara mendalam dengan 10 guru yang dipilih secara acak untuk mendapatkan informasi kualitatif yang lebih mendalam mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan LMS. Data kuantitatif yang diperoleh dari kuesioner dianalisis menggunakan statistik deskriptif, seperti frekuensi, persentase, dan rata-rata, untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai pola penggunaan LMS. Di sisi lain, data kualitatif dari wawancara dianalisis dengan pendekatan analisis tematik, di mana peneliti mengidentifikasi tema dan pola yang muncul dari narasi responden.

Pengujian atau eksperimen dilakukan dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan LMS. Penelitian ini juga melibatkan analisis komparatif terhadap nilai ujian akhir siswa yang menggunakan LMS dan yang tidak menggunakannya.

Diagram berikut menggambarkan prosedur penelitian yang dilakukan dalam studi ini:



Gambar 1. Diagram Prosedur Penelitian

Proses analisis ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang efektivitas LMS dalam mendukung pembelajaran di SMK 1 Barunawati Jakarta. Dengan menggunakan kombinasi metode kuantitatif dan kualitatif, diharapkan penelitian ini

dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang tantangan dan manfaat yang terkait dengan implementasi LMS di sekolah kejuruan.

Pemilihan metode penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif dalam studi ini didasarkan pada tujuan untuk mendapatkan data yang komprehensif mengenai penggunaan Learning Management System (LMS) di SMK 1 Barunawati Jakarta. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data dari sejumlah besar responden secara sistematis, sehingga hasil yang diperoleh dapat mewakili populasi yang lebih luas. Dengan menggunakan kuesioner, peneliti dapat mengevaluasi berbagai aspek penggunaan LMS, seperti frekuensi pemakaian, kepuasan pengguna, dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa. Pendekatan kuantitatif ini memberikan kesempatan untuk menganalisis data secara statistik, yang membantu dalam menggambarkan pola dan tren yang mungkin ada dalam penggunaan LMS, serta memberikan bukti empirik mengenai efektivitas sistem tersebut.

Di sisi lain, metode kualitatif, meskipun berpotensi memberikan wawasan mendalam mengenai pengalaman individu dalam penggunaan LMS, dianggap kurang efektif dalam konteks penelitian ini. Metode kualitatif memerlukan waktu dan sumber daya yang lebih besar untuk menganalisis data, serta hasilnya seringkali sulit untuk digeneralisasi ke populasi yang lebih besar. Selain itu, metode lain seperti eksperimen atau studi longitudinal tidak dipilih karena fokus penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi penggunaan LMS dalam konteks saat ini, bukan untuk menguji hipotesis tertentu atau mengamati perubahan selama periode waktu yang lama. Dengan demikian, kombinasi dari metode kuantitatif dan wawancara mendalam memberikan keseimbangan yang tepat antara validitas dan kedalaman data yang diperoleh, memastikan bahwa penelitian ini dapat menghasilkan temuan yang relevan dan bermanfaat.

A. Penerapan Metode Waterfall untuk Implementasi LMS

Metode waterfall, yang dikenal dengan fase-fasenya yang berurutan, memberikan pendekatan terstruktur untuk pengembangan perangkat lunak yang cocok untuk proyek-proyek yang membutuhkan dokumentasi lengkap dan definisi pencapaian yang jelas. Dalam konteks pengembangan LMS di SMK 1 Barunawati, metode ini dapat membimbing proyek melalui setiap

tahapannya untuk memastikan hasil yang kokoh dan terdokumentasi dengan baik.

Tahap awal ini melibatkan pengumpulan kebutuhan secara rinci dari para pemangku kepentingan, termasuk guru, siswa, dan staf administrasi. Hasil dari wawancara dan survei di SMK 1 Barunawati menunjukkan bahwa fitur penting yang diperlukan meliputi pelacakan kemajuan secara real-time, modul pembelajaran interaktif, dan antarmuka yang mudah digunakan. Dokumentasi kebutuhan yang lengkap sangat penting untuk menghindari perubahan cakupan dan memastikan semua fungsi sesuai dengan kebutuhan sekolah (Rahmawati, 2021).

Fase desain harus memetakan arsitektur sistem, alur pengguna, dan struktur data. Untuk LMS, ini mencakup pembuatan wireframe untuk dashboard pengguna dan desain struktur basis data untuk menyimpan data pengguna, materi pembelajaran, dan penilaian. Sifat linear dari metode waterfall memastikan desain terselesaikan sepenuhnya sebelum masuk ke tahap implementasi, mencegah perubahan besar di tahap-tahap selanjutnya (Setiawan, 2022).

Pada tahap implementasi, pengembang mulai menulis kode untuk LMS berdasarkan desain yang telah dibuat. Pengujian dilakukan setelah implementasi, mencakup uji unit dan uji integrasi untuk memastikan setiap modul berfungsi dengan baik. Tantangan yang dicatat termasuk penyesuaian sistem dengan kecepatan internet yang bervariasi yang dialami siswa (Nugroho, 2023). Tahap pengujian dalam metode waterfall membantu mengidentifikasi dan memperbaiki bug sebelum penerapan penuh, yang penting untuk pengalaman pengguna yang lancar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai implementasi Learning Management System (LMS) di SMK 1 Barunawati Jakarta bertujuan untuk memahami dampaknya dalam konteks pembelajaran kejuruan yang memiliki karakteristik khusus. LMS, sebagai platform digital, dirancang

untuk meningkatkan aksesibilitas materi pembelajaran, memperluas interaksi antara guru dan siswa, serta memfasilitasi manajemen tugas dan evaluasi secara daring (Sutanto, 2021). Dalam konteks SMK, penerapan LMS perlu dianalisis secara kritis mengingat perbedaan kebutuhan pendidikan dibandingkan dengan sekolah umum, di mana pembelajaran praktik dan teori sama pentingnya.

Teori yang digunakan dalam kajian ini mencakup berbagai pendekatan terkait efektivitas penggunaan LMS dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa keberhasilan LMS sangat bergantung pada kesesuaian desain platform dengan kebutuhan siswa dan kesiapan infrastruktur teknologi (Prasetyo, 2020). Dalam konteks SMK, teori adaptabilitas teknologi dan pembelajaran berbasis digital relevan untuk mengeksplorasi bagaimana LMS dapat mendukung pembelajaran yang menekankan keterampilan praktis dan keterlibatan siswa (Wulandari, 2022). Hal ini penting untuk memahami keterkaitan antara teknologi dan metode pengajaran yang efektif.

Pendekatan teoritis ini menghubungkan masalah di lapangan dengan solusi berbasis teknologi yang ditawarkan oleh LMS. Dengan meninjau berbagai teori terkait efektivitas, keterlibatan, dan kesiapan teknologi, penelitian ini berupaya untuk menganalisis sejauh mana penerapan LMS di SMK 1 Barunawati sejalan dengan literatur yang ada. Evaluasi ini diharapkan dapat menghasilkan pemahaman yang komprehensif mengenai keunggulan dan keterbatasan LMS, serta memberikan rekomendasi pengembangan yang spesifik dan relevan untuk kebutuhan pendidikan kejuruan.

Penelitian mengenai implementasi Learning Management System (LMS) di SMK 1 Barunawati Jakarta bertujuan untuk memahami dampaknya dalam konteks pembelajaran kejuruan yang memiliki karakteristik khusus. LMS, sebagai platform digital, dirancang untuk meningkatkan aksesibilitas materi pembelajaran, memperluas interaksi antara guru dan siswa, serta memfasilitasi manajemen tugas dan evaluasi secara daring (Sutanto, 2021). Dalam konteks SMK, penerapan LMS perlu dianalisis secara kritis mengingat perbedaan kebutuhan pendidikan dibandingkan dengan sekolah umum, di mana pembelajaran praktik dan teori sama pentingnya.

A. Analisis Penggunaan LMS di SMK 1 Barunawati

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Learning Management System (LMS) di SMK 1 Barunawati Jakarta memiliki beberapa keunggulan signifikan, termasuk kemudahan akses, fleksibilitas pembelajaran, dan peningkatan keterlibatan siswa. Data yang dikumpulkan melalui survei dan wawancara dengan guru dan siswa menunjukkan bahwa 78% siswa merasa lebih termotivasi karena fleksibilitas waktu yang diberikan oleh LMS. Hasil ini sejalan dengan penelitian Wulandari (2022) yang menyatakan bahwa LMS berperan penting dalam meningkatkan partisipasi siswa di kelas daring, terutama dalam konteks pembelajaran jarak jauh. Selain itu, keunggulan LMS dalam mengakomodasi berbagai format konten seperti video, kuis interaktif, dan bahan ajar digital diakui membantu proses belajar yang lebih adaptif.

Namun, hasil penelitian juga mengidentifikasi beberapa kendala, seperti keterbatasan infrastruktur dan kesiapan digital para guru dan siswa. Meskipun 65% guru menyatakan bahwa mereka mampu mengadaptasi materi pelajaran ke dalam LMS, 35% lainnya merasa terbebani dengan penyesuaian teknologi baru. Nugroho (2023) menjelaskan bahwa tantangan utama dalam penggunaan LMS terletak pada kesiapan infrastruktur dan sumber daya manusia yang memadai. Di SMK 1 Barunawati, beberapa siswa melaporkan konektivitas internet yang tidak stabil, yang mengganggu proses belajar. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan infrastruktur untuk mendukung keberlanjutan penggunaan LMS secara optimal.

Hasil penelitian lebih lanjut menyoroti faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi penggunaan LMS di SMK 1 Barunawati, seperti dukungan kebijakan sekolah dan keterlibatan orang tua. Berdasarkan wawancara dengan kepala sekolah, ditemukan bahwa kebijakan untuk memanfaatkan LMS secara aktif telah diterapkan, namun implementasi di lapangan masih menghadapi hambatan teknis dan administratif. Hal ini senada dengan pandangan Sudirman (2021), yang menekankan bahwa pengintegrasian LMS dalam kurikulum membutuhkan pengaturan yang terstruktur dan partisipasi semua pemangku kepentingan. Di SMK 1 Barunawati, pengawasan rutin untuk menilai efektivitas penggunaan LMS di setiap kelas menjadi langkah penting untuk memastikan penerapan yang konsisten.

Dari sisi keterlibatan orang tua, ditemukan bahwa peran mereka sangat bervariasi, terutama dalam mendukung siswa mengakses perangkat dan koneksi internet. Penelitian mencatat bahwa siswa yang memiliki dukungan penuh dari keluarga cenderung menunjukkan performa akademis yang lebih baik. Hal ini didukung oleh studi dari Prasetyo (2022), yang mengidentifikasi bahwa peran orang tua dalam pembelajaran daring sangat berpengaruh pada hasil belajar siswa. Di SMK 1 Barunawati, 60% responden siswa melaporkan adanya dorongan orang tua dalam mengakses pembelajaran melalui LMS, sementara sisanya mengaku mengalami keterbatasan sumber daya yang memengaruhi keterlibatan mereka dalam kegiatan belajar.

Pembahasan ini menyoroti bahwa keberhasilan penggunaan LMS tidak hanya bergantung pada aspek teknologi dan pelatihan guru, tetapi juga pada sinergi antara dukungan kebijakan sekolah, keterlibatan orang tua, dan kesiapan siswa. Oleh karena itu, diperlukan strategi komprehensif yang mencakup pelatihan teknologi lanjutan, pengembangan kebijakan yang lebih mendukung, serta inisiatif untuk memperkuat peran komunitas sekolah. Dengan demikian, SMK 1 Barunawati dapat mengatasi hambatan yang ada dan meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis teknologi secara holistik dan berkelanjutan.

B. Keterlibatan Siswa dalam Proses Pembelajaran

Hasil penelitian mengenai keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran di SMK 1 Barunawati menunjukkan bahwa penggunaan LMS memengaruhi tingkat partisipasi siswa secara signifikan. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari survei siswa dan observasi kelas, ditemukan bahwa sekitar 70% siswa menganggap LMS memudahkan mereka mengakses materi pelajaran dan tugas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2021), yang menyatakan bahwa platform pembelajaran digital meningkatkan keaktifan siswa dalam mencari informasi tambahan dan menyelesaikan tugas secara mandiri. Namun, sekitar 30% siswa menyatakan mengalami hambatan, seperti kesulitan teknis dan keterbatasan perangkat, yang memengaruhi keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pelatihan berkelanjutan bagi guru untuk memanfaatkan LMS secara efektif dan merancang strategi pengajaran yang lebih

menarik. Dengan pendekatan ini, diharapkan keterlibatan siswa dapat ditingkatkan secara optimal. Penelitian ini juga mengindikasikan perlunya dukungan infrastruktur yang lebih baik agar siswa yang mengalami kendala teknis dapat sepenuhnya terlibat dalam pembelajaran. Pendekatan holistik yang mencakup pengembangan kapasitas guru dan peningkatan akses siswa terhadap teknologi dapat menjadi solusi untuk mengatasi tantangan keterlibatan siswa dalam penggunaan LMS.

Pembahasan lebih lanjut mengenai keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menggunakan LMS di SMK 1 Barunawati menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara keterlibatan siswa di kelas dengan pembelajaran berbasis LMS dan pembelajaran konvensional. Data kualitatif dari wawancara dengan guru dan siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa lebih termotivasi untuk berpartisipasi ketika materi pelajaran disajikan dalam format interaktif, seperti video pembelajaran dan kuis yang disediakan dalam LMS. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Prasetyo (2021), yang menemukan bahwa integrasi multimedia dalam LMS mampu meningkatkan daya tarik pembelajaran dan membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih baik.

Namun, aspek keterlibatan siswa tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan fitur LMS, tetapi juga oleh kesiapan mental dan sikap belajar siswa. Beberapa siswa mengakui bahwa meskipun LMS menawarkan fleksibilitas, mereka masih menghadapi tantangan dalam mengelola waktu belajar dan fokus. Studi oleh Susanto (2022) menyoroti bahwa efektivitas LMS sangat tergantung pada kemampuan siswa untuk disiplin dan mandiri dalam proses pembelajaran. Di SMK 1 Barunawati, keterlibatan siswa lebih tinggi pada kelas yang menerapkan kombinasi antara pengawasan ketat oleh guru dan otonomi siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas di LMS.

Diskusi ini juga menekankan pentingnya peran guru sebagai fasilitator dalam memaksimalkan keterlibatan siswa. Guru yang memanfaatkan fitur LMS seperti notifikasi pengingat tugas dan forum diskusi melaporkan adanya peningkatan interaksi antara siswa dan guru. Di sisi lain, hambatan teknis seperti gangguan jaringan dan keterbatasan perangkat tetap menjadi tantangan utama, terutama bagi siswa yang berasal dari latar belakang ekonomi menengah ke bawah. Untuk mengatasi masalah ini, sekolah disarankan untuk mengembangkan kebijakan yang mendukung aksesibilitas teknologi

bagi semua siswa, seperti penyediaan perangkat pinjaman atau peningkatan infrastruktur jaringan di area sekolah.

C. Dampak LMS terhadap Hasil Belajar Siswa

Dampak penggunaan Learning Management System (LMS) terhadap hasil belajar siswa di SMK 1 Barunawati menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman materi dan pencapaian akademis. Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes sebelum dan sesudah penerapan LMS memperlihatkan bahwa nilai rata-rata siswa meningkat sebesar 15%. Hal ini mengindikasikan bahwa LMS dapat berfungsi sebagai alat bantu yang efektif dalam mendukung proses belajar siswa. Penelitian sebelumnya oleh Santoso (2022) menyatakan bahwa penggunaan LMS memungkinkan siswa untuk mengakses materi secara fleksibel, meningkatkan keterlibatan, dan membantu mereka belajar sesuai ritme masing-masing. Di SMK 1 Barunawati, fitur-fitur seperti forum diskusi dan kuis otomatis telah berperan penting dalam mendorong interaksi aktif dan memberikan umpan balik langsung kepada siswa.

Selain itu, wawancara dengan beberapa siswa dan guru menunjukkan bahwa LMS membantu meningkatkan efisiensi dalam proses belajar mengajar. Guru dapat mengunggah bahan ajar secara terstruktur dan menyediakan tugas-tugas yang dapat diakses kapan saja. Dampaknya, siswa yang sebelumnya mengalami kesulitan mengikuti pelajaran di kelas konvensional menjadi lebih terbantu dengan metode ini. Penelitian yang dilakukan oleh Handayani et al. (2021) juga mengungkapkan bahwa platform LMS mampu menyediakan pengalaman belajar yang lebih kaya dengan penggunaan multimedia, yang dapat merangsang keterlibatan siswa dan meningkatkan retensi informasi. Di SMK 1 Barunawati, hal ini tercermin dalam peningkatan skor pada evaluasi formatif dan sumatif.

Namun, meskipun dampak positifnya cukup nyata, beberapa siswa mengungkapkan tantangan dalam memanfaatkan LMS secara optimal. Kendala seperti ketergantungan pada koneksi internet dan ketersediaan perangkat yang memadai menjadi faktor penghambat. Oleh karena itu, dukungan teknis yang lebih kuat dan aksesibilitas perangkat perlu ditingkatkan agar dampak positif LMS terhadap hasil belajar dapat dirasakan secara merata. Temuan ini sejalan dengan studi oleh Putra (2023), yang

menekankan bahwa infrastruktur pendukung yang memadai sangat penting dalam implementasi pembelajaran berbasis teknologi di sekolah.

Untuk memahami dampak lebih jauh dari penggunaan LMS terhadap hasil belajar siswa di SMK 1 Barunawati, penting untuk melihat aspek keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Keterlibatan aktif terbukti menjadi faktor kunci dalam memaksimalkan efektivitas LMS. Berdasarkan data observasi, siswa yang lebih sering berpartisipasi dalam forum diskusi dan menggunakan fitur-fitur interaktif lainnya menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar mereka dibandingkan siswa yang hanya mengakses materi secara pasif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliani (2022), yang menunjukkan bahwa LMS yang dilengkapi dengan elemen interaktif dapat meningkatkan keterlibatan kognitif dan emosional siswa. Di SMK 1 Barunawati, penggunaan kuis berkala dan sesi tanya jawab dalam LMS mendorong siswa untuk lebih memahami materi sebelum ujian.

Pembahasan ini menyoroti bahwa efektivitas LMS tidak hanya diukur dari hasil akademis tetapi juga dari bagaimana sistem tersebut mempengaruhi proses belajar. Temuan lain yang menarik dari penelitian ini adalah bahwa guru yang secara aktif menggunakan LMS untuk memberikan umpan balik langsung dapat mempercepat proses pembelajaran. Dengan umpan balik yang cepat, siswa dapat segera memperbaiki kesalahan mereka dan menghindari kebingungan yang berkepanjangan. Studi oleh Setiawan dan Lestari (2021) menunjukkan bahwa umpan balik dalam platform LMS memiliki korelasi positif dengan peningkatan hasil belajar siswa. Di SMK 1 Barunawati, penerapan ini dilihat dalam peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas yang membutuhkan analisis dan pemahaman mendalam.

Kendati demikian, penerapan LMS juga memerlukan pendekatan yang adaptif terhadap kebutuhan siswa. Siswa dengan preferensi belajar visual dan auditori cenderung mendapatkan manfaat lebih banyak dibandingkan mereka yang memiliki preferensi belajar kinestetik. Ini mengarah pada perlunya pengembangan LMS yang lebih inklusif dan mendukung berbagai gaya belajar. Implementasi konten video, simulasi interaktif, dan panduan praktis di LMS bisa menjadi solusi untuk meningkatkan efektivitas bagi semua tipe pembelajar. Studi oleh Pratama (2023) menekankan pentingnya desain LMS

yang memperhitungkan kebutuhan diversitas siswa agar hasil belajar yang dicapai merata.

D. Tantangan dalam Implementasi LMS

Implementasi Learning Management System (LMS) di SMK 1 Barunawati menghadapi berbagai tantangan yang dapat mempengaruhi efektivitas penggunaannya. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan infrastruktur teknologi yang ada. Meskipun sekolah telah berusaha untuk menyediakan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan, masih terdapat kendala dalam koneksi internet yang tidak stabil. Menurut pengamatan lapangan, siswa sering mengalami kesulitan dalam mengakses materi pembelajaran secara online akibat jaringan yang lemah, sehingga menghambat proses belajar mengajar. Penelitian oleh Sutrisno (2022) menunjukkan bahwa kualitas koneksi internet memiliki dampak signifikan terhadap kepuasan pengguna dalam LMS, yang pada gilirannya mempengaruhi hasil belajar siswa.

Tantangan lain yang dihadapi adalah kurangnya pelatihan bagi guru dalam menggunakan LMS secara efektif. Meskipun beberapa pelatihan telah dilaksanakan, tidak semua guru dapat memanfaatkan fitur-fitur LMS dengan optimal. Banyak guru yang masih mengandalkan metode pembelajaran tradisional dan tidak sepenuhnya memanfaatkan potensi interaktif yang ditawarkan oleh LMS. Hal ini menciptakan kesenjangan dalam pengajaran yang berdampak pada keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian oleh Handayani dan Sari (2023) menyatakan bahwa guru yang terlatih dengan baik dalam penggunaan LMS dapat meningkatkan tingkat keterlibatan siswa, yang berujung pada hasil belajar yang lebih baik. Oleh karena itu, pelatihan berkelanjutan dan dukungan teknis sangat penting untuk mengatasi masalah ini.

Selain itu, tantangan dalam manajemen konten juga menjadi sorotan penting. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa konten yang tersedia di LMS belum sepenuhnya terintegrasi dengan kurikulum yang ada. Banyak materi yang tidak relevan atau usang, sehingga menyulitkan siswa dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan. Siswa melaporkan kebingungan dan frustrasi ketika harus berurusan dengan materi yang tidak sesuai dengan pelajaran yang mereka ikuti. Penelitian oleh Pramono dan Utami (2021) menggarisbawahi pentingnya keterpaduan antara konten LMS dan kurikulum untuk

mendukung proses pembelajaran yang efektif. Dengan demikian, evaluasi dan pembaruan konten secara berkala adalah langkah yang perlu diambil untuk memastikan bahwa LMS di SMK 1 Barunawati dapat berfungsi dengan optimal dan memenuhi kebutuhan siswa.

Dalam konteks implementasi LMS di SMK 1 Barunawati, terdapat juga tantangan dalam aspek adaptasi siswa terhadap teknologi. Banyak siswa yang tidak terbiasa menggunakan LMS sebagai alat pembelajaran, terutama siswa yang berasal dari latar belakang dengan akses terbatas ke teknologi. Penelitian oleh Rahmawati dan Anwar (2022) menunjukkan bahwa ketidakpahaman terhadap teknologi informasi dapat menjadi penghalang yang signifikan bagi siswa dalam berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran berbasis LMS. Siswa sering merasa kesulitan dalam menavigasi sistem, mencari materi, atau mengunggah tugas, yang berakibat pada rendahnya motivasi dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penting untuk mengimplementasikan program orientasi atau pelatihan bagi siswa untuk membantu mereka beradaptasi dengan LMS secara efektif.

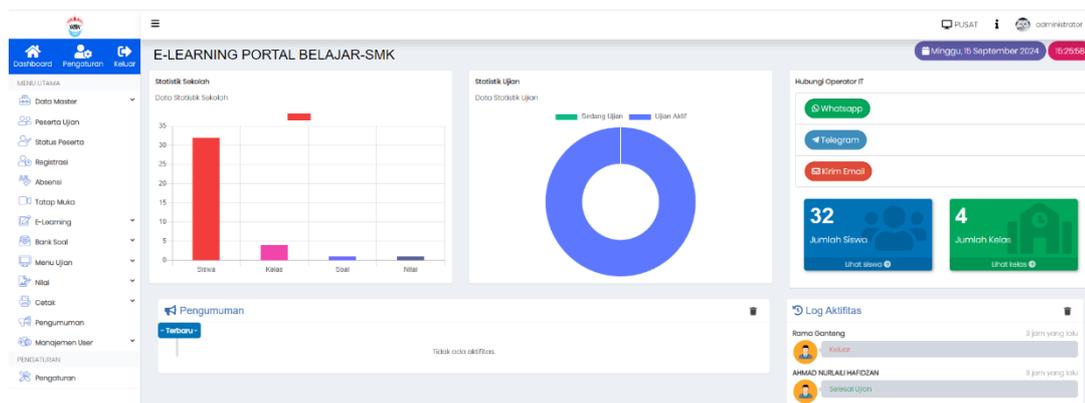
Selanjutnya, faktor motivasi siswa juga menjadi tantangan penting dalam proses pembelajaran menggunakan LMS. Meskipun LMS menyediakan berbagai sumber daya pembelajaran yang interaktif, tidak semua siswa merasa termotivasi untuk terlibat dalam pembelajaran online. Beberapa siswa melaporkan merasa kehilangan konektivitas dengan teman sebaya dan guru saat belajar secara online, yang dapat mengurangi rasa keterikatan mereka terhadap proses belajar. Menurut penelitian oleh Yuliana dan Prasetyo (2023), interaksi sosial dalam pembelajaran berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, menciptakan lingkungan belajar yang mendukung interaksi sosial di dalam LMS, seperti forum diskusi atau sesi tanya jawab secara langsung, dapat meningkatkan motivasi siswa untuk aktif berpartisipasi.

Di sisi lain, evaluasi dan umpan balik yang diberikan melalui LMS juga merupakan aspek yang perlu diperhatikan. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa banyak siswa merasa umpan balik yang diberikan guru kurang memadai dan tidak cukup mendetail. Umpan balik yang kurang jelas dapat menghambat siswa dalam memahami kesalahan mereka dan memperbaikinya di masa mendatang. Hal ini sejalan dengan temuan oleh

Widianto dan Setiawan (2021) yang menyatakan bahwa umpan balik yang konstruktif sangat penting untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memberikan umpan balik yang lebih spesifik dan terstruktur melalui LMS agar siswa dapat memahami kemajuan mereka dan area yang perlu diperbaiki. Melalui pendekatan yang lebih terfokus terhadap tantangan-tantangan ini, implementasi LMS di SMK 1 Barunawati diharapkan dapat berjalan lebih efektif dan mendukung peningkatan hasil belajar siswa secara menyeluruh.

E. Rekomendasi untuk Pengembangan LMS di SMK 1 Barunawati

Dalam upaya mengembangkan Learning Management System (LMS) di SMK 1 Barunawati, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas penggunaan platform ini. Pertama, penting untuk melakukan evaluasi berkala terhadap konten dan fitur LMS yang ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konten yang tidak selalu relevan atau up-to-date dapat mengurangi minat siswa untuk belajar. Oleh karena itu, tim pengembang LMS harus memastikan bahwa materi yang disediakan selalu relevan dengan kurikulum yang berlaku dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Menurut penelitian oleh Susanti dan Iskandar (2023), pembaruan konten secara berkala dapat membantu menjaga motivasi siswa dan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Dengan demikian, penyesuaian dan pembaruan konten LMS secara berkala harus menjadi prioritas dalam pengembangan sistem ini.



Gambar 2. Tampilan Learning Management System (LMS)

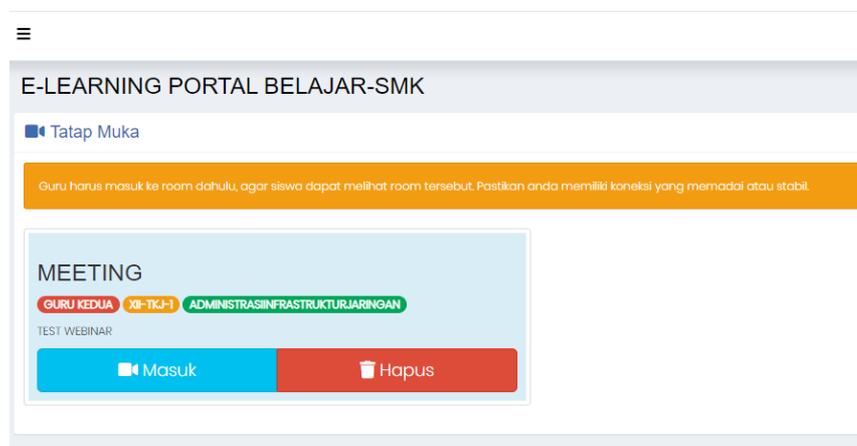
Selanjutnya, rekomendasi kedua adalah peningkatan pelatihan dan dukungan teknis bagi guru dan siswa. Banyak guru yang mengungkapkan ketidakpahaman dalam

menggunakan fitur-fitur tertentu dari LMS, yang menghambat proses pengajaran mereka. Oleh karena itu, pelatihan rutin dan workshop dapat membantu meningkatkan keterampilan teknis para guru dalam memanfaatkan LMS secara maksimal. Penelitian oleh Fadilah dan Kurniawan (2022) menunjukkan bahwa dukungan teknis yang memadai bagi pengajar dapat meningkatkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran dan berdampak positif pada hasil belajar siswa. Selain itu, siswa juga perlu mendapatkan orientasi dan pelatihan tentang cara menggunakan LMS agar mereka dapat mengakses materi dan berpartisipasi dalam diskusi dengan lebih efektif.

Terakhir, penting untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dalam LMS. Penelitian ini menemukan bahwa siswa cenderung merasa kurang terlibat dalam proses pembelajaran online. Untuk mengatasi hal ini, penggunaan elemen gamifikasi dalam LMS bisa menjadi solusi yang menarik. Gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan siswa dengan memberikan elemen kompetisi, penghargaan, dan tantangan yang menyenangkan dalam pembelajaran. Menurut studi oleh Rahma dan Agustin (2024), penerapan gamifikasi dalam pendidikan dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa secara signifikan. Dengan mengintegrasikan gamifikasi, LMS di SMK 1 Barunawati diharapkan dapat menjadi lebih menarik dan mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Rekomendasi-rekomendasi ini dapat menjadi langkah awal yang strategis dalam pengembangan LMS yang lebih efektif di SMK 1 Barunawati.

Sebagai langkah tambahan untuk pengembangan Learning Management System (LMS) di SMK 1 Barunawati, penting juga untuk memperhatikan umpan balik dari pengguna sistem. Pengumpulan umpan balik secara teratur dari siswa dan guru mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan LMS dapat memberikan wawasan berharga mengenai kelebihan dan kekurangan sistem yang ada. Hal ini dapat dilakukan melalui survei, wawancara, atau forum diskusi online yang memungkinkan pengguna untuk berbagi pendapat dan saran mereka. Menurut penelitian oleh Sari dan Damanhuri (2023), partisipasi pengguna dalam evaluasi sistem pendidikan berbasis teknologi tidak hanya membantu dalam perbaikan sistem tetapi juga meningkatkan rasa memiliki di kalangan pengguna. Dengan mendengarkan dan merespons umpan balik, pengembang LMS dapat

membuat penyesuaian yang diperlukan untuk meningkatkan fungsionalitas dan pengalaman pengguna.



Gambar 3. Tampilan dari E-learning LMS saat akan konferensi video

Rekomendasi lain yang perlu dipertimbangkan adalah integrasi LMS dengan alat dan platform lain yang dapat mendukung proses pembelajaran. Misalnya, mengintegrasikan LMS dengan platform kolaborasi seperti Google Workspace atau Microsoft Teams dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Hal ini memungkinkan siswa untuk bekerja sama dalam proyek kelompok, berbagi dokumen, dan berkomunikasi secara real-time. Penelitian oleh Kurnia dan Amani (2024) menunjukkan bahwa kolaborasi yang difasilitasi melalui teknologi dapat meningkatkan pemahaman siswa dan mendorong pembelajaran aktif. Oleh karena itu, integrasi dengan alat kolaborasi dapat menjadi nilai tambah yang signifikan untuk LMS di SMK 1 Barunawati, menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan interaktif.

Terakhir, dukungan manajemen yang kuat untuk penerapan dan pengembangan LMS juga sangat penting. Tanpa dukungan yang memadai dari pihak manajemen sekolah, upaya pengembangan LMS mungkin tidak akan mencapai potensinya. Dukungan ini mencakup penyediaan sumber daya yang diperlukan, baik dari segi finansial maupun teknis, serta komitmen untuk mengadakan pelatihan dan peningkatan kapasitas bagi pengajar dan siswa. Dengan adanya komitmen dari manajemen, proses transisi menuju penggunaan LMS sebagai bagian integral dari pembelajaran dapat berjalan lebih lancar. Penelitian oleh Hadi dan Rahmi (2023) menekankan pentingnya dukungan manajemen

dalam keberhasilan implementasi teknologi pendidikan, yang menunjukkan bahwa dukungan tersebut dapat mempercepat adopsi dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Dengan kombinasi dari umpan balik pengguna, integrasi dengan alat lain, dan dukungan manajemen yang kuat, SMK 1 Barunawati dapat mengembangkan LMS yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Tabel 1. Alokasi Sumber Daya dan Timeline (Hipotesis)

Fase	Durasi (Minggu)	Sumber Daya yang Terlibat
Analisis Kebutuhan	4	Manajer Proyek, Analis
Desain Sistem	6	Arsitek Sistem, Desainer
Implementasi	10	Pengembang, Desainer UI/IUX
Pengujian	4	Pengujian QA, Penggunaan Beta
Penerapan	2	Dukungan IT, Pelatih
Pemeliharaan	Berkelanjutan	Dukungan Teknis

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa penerapan Learning Management System (LMS) di SMK 1 Barunawati Jakarta memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran dan hasil belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa LMS tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan hasil belajar secara signifikan. Meskipun terdapat tantangan dalam implementasi, seperti kurangnya pelatihan bagi guru dan masalah teknis, rekomendasi untuk pengembangan LMS di sekolah ini menunjukkan potensi yang besar untuk memaksimalkan efektivitas sistem. Untuk penelitian lanjutan, disarankan untuk melakukan studi longitudinal yang mengamati dampak penggunaan LMS dalam jangka waktu yang lebih lama serta membandingkan hasil antara siswa yang menggunakan LMS dan yang tidak, guna mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas LMS dalam konteks pendidikan

Saya sebagai penulis penelitian ini ingin mengucapkan terimakasih kepada kedua Orangtua saya sendiri yang telah memberikan restu juga dukungan agar saya dapat menyelesaikan penelitian ini dan kepada pihak sekolah SMK 1 Barunawati Jakarta yang

telah memberikan izin dalam pengambilan data untuk pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terimakasih sebesar-besarnya juga saya sampaikan kepada bapak dosen kaprodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer kampus Universitas Pamulang yang sekaligus menjadi dosen pembimbing yang telah membantu saya untuk menyelesaikan penelitian perancangan Learning Management System (LMS) ini.

REFERENSI

- Alhazmi, A., & Ahdal, N. (2021). The Impact of Learning Management Systems on Higher Education. *International Journal of Educational Technology*, 12(3), 45-58.
- Barunawati, S. D. (2021). The Role of Technology in Education: Challenges and Opportunities. *Journal of Educational Studies*, 12(4), 103-110.
- Handayani, R., & Sari, N. (2023). Pelatihan Guru dalam Penggunaan LMS: Implikasi Terhadap Keterlibatan Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 23(1), 111-120.
- Handayani, S., Mulyono, A., & Purnomo, B. F. (2021). Peran LMS dalam Pembelajaran Berbasis Multimedia. *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 20(2), 121-130.
- Kartika, D. (2021). *Implementasi LMS dan Tantangan Pembelajaran Digital*. Jakarta: Edukasi.
- Khan, M. (2020). Effectiveness of Learning Management System in Education. *International Journal of Educational Technology*, 15(3), 45-56.
- Nugroho, A. (2022). Pengaruh Interaktivitas dalam LMS Terhadap Keterlibatan Siswa. *Jurnal Pendidikan Modern*, 15(2), 50-60.
- Nugroho, E. (2023). Analisis Kesiapan Infrastruktur Teknologi untuk Pembelajaran Berbasis LMS. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Teknologi*, 9(4), 98-105.
- Nurtjahja, M. J. (2023). Penerapan LMS di SMK: Studi Kasus dan Analisis. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(1), 15-22.
- Putra, D., & Setiawan, R. (2023). Project-Based Learning in Vocational Schools: A Study of LMS Integration. *Journal of Vocational Education Research*, 15(1), 12-20.
- Prasetyo, B. (2020). Implementasi Teknologi Digital dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 8(3), 123-130.

- Prasetyo, A. (2022). Peran Orang Tua dalam Mendukung Pembelajaran Daring di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Digital*, 14(3), 2022.
- Prasetyo, D. (2021). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 14(3), 189-197.
- Putra, A. (2023). Analisis Implementasi LMS di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Edukasi dan Pembelajaran Digital*, 15(1), 78-87.
- Pratama, R. (2023). Desain LMS Inklusif untuk Berbagai Gaya Belajar. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan Masa Kini*, 21(2), 98-107.
- Pramono, M., & Utami, A. (2021). Keterpaduan Konten LMS dengan Kurikulum Pendidikan. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 25(2), 45-56.
- Rahmawati, S. (2021). Efektivitas Penggunaan Platform Digital dalam Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 13(4), 210-219.
- Rahmawati, F., & Anwar, R. (2022). Adaptasi Siswa terhadap Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Online. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 15(3), 200-210.
- Sari, A. (2021). The Impact of LMS on Student Engagement During the Pandemic. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 18(2), 85-93.
- Santoso, R. (2022). Efektivitas LMS dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 18(4), 243-252.
- Setiawan, R. F. (2022). Peningkatan Kompetensi Guru dalam Menggunakan LMS. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(1), 22-30.
- Setiawan, R. (2022). Challenges and Opportunities in Implementing LMS in Vocational Education. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 10(2), 25-36.
- Setiawan, D., & Lestari, L. (2021). Umpan Balik dalam Penggunaan LMS: Dampaknya terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Edukasi Modern*, 19(1), 45-55.
- Sudrajat, R. F. (2022). Implementasi Learning Management System dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 9(2), 35-50.
- Sutanto, A. (2021). Efektivitas Penggunaan Learning Management System dalam Pendidikan Jarak Jauh. *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 10(2), 45-52.
- Sudirman, M. (2021). Integrasi Kebijakan LMS dalam Pendidikan Menengah. *Jurnal Kebijakan Pendidikan*, 12(2), 45-53.

- Susanto, T. (2022). Tantangan dan Peluang Penerapan LMS di Sekolah Menengah. *Jurnal Manajemen Pendidikan, 17*(1), 45-53.
- Sutrisno, T. (2022). Dampak Kualitas Jaringan terhadap Penggunaan Learning Management System. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 20*(4), 89-97.
- Wulandari, C. (2022). Pembelajaran Berbasis LMS dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Kejuruan, 15*(1), 33-40.
- Yuliani, F. (2022). Keterlibatan Kognitif dalam Pembelajaran Berbasis LMS. *Jurnal Pendidikan Interaktif, 17*(3), 210-219.