

Pembangunan Learning Management System Untuk Coding Club Di Smp Al Azhar Syifa Budi Parahyangan

Abdullah Hanifan¹, Selly Meliana², Farah Afianti³
Telkom University¹, Telkom University², Telkom University³
e-mail: abduallahhanifanah@telkomuniversity.ac.id¹, sellym@telkomuniversity.ac.id²,
farahafi@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak

Penguasaan keterampilan digital di era teknologi adalah kebutuhan mendasar dalam pendidikan. Namun, keterbatasan sarana dan prasarana menjadi tantangan dalam implementasi Kurikulum Merdeka, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56/M/2022. Proposal ini bertujuan mengatasi tantangan tersebut melalui pengenalan Learning Management System (LMS) sebagai solusi praktis untuk mendukung pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Informatika.

Program ini mencakup sosialisasi dan pelatihan penggunaan LMS bagi siswa dan tenaga kependidikan, yang dirancang untuk meningkatkan aksesibilitas materi, tugas, dan penilaian. Aplikasi LMS diharapkan dapat mendorong partisipasi siswa, memperkuat kemandirian belajar, serta mendukung pelaksanaan pembelajaran yang lebih terstruktur. Dengan pendekatan ini, diharapkan efektivitas pembelajaran dapat ditingkatkan meskipun ada keterbatasan sumber daya. Dampak jangka panjang dari program ini adalah peningkatan kualitas pendidikan di bidang Informatika, mendukung literasi digital siswa, dan keberlanjutan penggunaan teknologi di sekolah sasaran.

Abstrak Maksimal 200 kata berbahasa Indonesia dengan Times New Roman 12 point. Abstrak harus jelas, deskriptif dan harus memberikan gambaran singkat masalah pengabdian masyarakat yang dilakukan/ diteliti. Abstrak meliputi **alasan pemilihan topik atau pentingnya topik pengabdian masyarakat, metode pengabdian dan ringkasan hasil**. Abstrak harus diakhiri dengan komentar tentang pentingnya hasil atau kesimpulan singkat.

Kata kunci : LMS, Literasi Digital, Informatika, Kemandirian Belajar

1. PENDAHULUAN

SMP Al Azhar Syifa Budi Parahyangan, didirikan pada tahun 2009 di Bandung Barat, merupakan sekolah swasta dengan akreditasi A yang berkomitmen memberikan pendidikan bermakna. Dengan visi memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan potensi ilmu pengetahuan, keterampilan hidup, serta potensi fisik dan psikis, sekolah ini berfokus pada membekali siswa dengan keterampilan kontekstual dan kemampuan berpikir kritis, belajar, dan hidup. Namun, tantangan era Revolusi Industri 4.0 menuntut penguasaan teknologi digital yang semakin relevan dalam pendidikan (Yulianto, 2022).

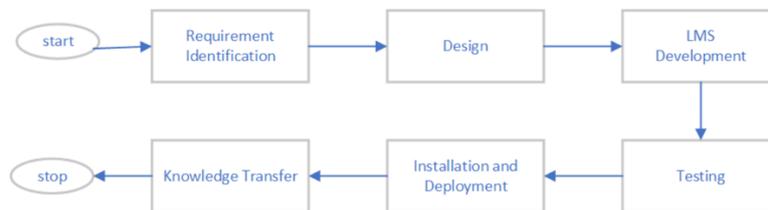
Kurikulum Merdeka, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56/M/2022 (Kementerian Pendidikan, 2022), mengintegrasikan teknologi dan pemrograman dalam pembelajaran, termasuk di tingkat SMP. Meski memberikan kebebasan dalam pengajaran, implementasi kurikulum ini menghadapi tantangan, terutama pada keterbatasan sarana dan prasarana teknologi. Banyak sekolah, khususnya dengan sumber daya terbatas (Setiawan, 2021),

kesulitan menyediakan perangkat dan platform digital untuk mendukung pembelajaran, terutama pada mata pelajaran Informatika yang membutuhkan pendekatan praktis dan interaktif.

Sebagai solusi, penggunaan Learning Management System (LMS) dapat menjadi alat bantu efektif. LMS memungkinkan akses materi, tugas, dan penilaian secara online (Purwanto, 2020), serta memfasilitasi pembelajaran jarak jauh. Guru juga dapat memantau perkembangan siswa dengan lebih efisien, mengatasi keterbatasan fisik seperti kekurangan buku atau waktu tatap muka (Wijaya, 2020).

Program ini bertujuan mensosialisasikan dan menyediakan LMS untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka, dengan fokus pada pembelajaran Informatika. Program mencakup pelatihan siswa dan tenaga kependidikan dalam penggunaan LMS, sehingga pembelajaran menjadi lebih terstruktur, efisien, dan partisipatif. Diharapkan, LMS ini tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran Informatika, tetapi juga membantu sekolah dengan sumber daya terbatas untuk beradaptasi dengan tuntutan teknologi. Dampaknya adalah terciptanya lingkungan belajar yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan peningkatan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

2. METODE



Gambar 1 Metode Pembangunan LMS

Pada Gambar 1 memperlihatkan Proses pembangunan Learning Management System (LMS) di SMP Al Azhar Syifa Budi Parahyangan mengacu pada **Agile Software Development Life Cycle (SDLC)**. Pendekatan Agile dipilih karena kemampuannya untuk menghemat waktu, meningkatkan produktivitas (Pimonova, 2020), dan mendorong interaksi tim yang lebih intensif. Metode ini menekankan fleksibilitas dan kolaborasi, dengan fokus pada penyelesaian aplikasi yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Tahapan pembangunan LMS meliputi:

a. Requirement Identification

Proses ini mengidentifikasi kebutuhan mitra terhadap LMS. Fokus utamanya adalah fitur yang mendukung pembelajaran di SMP Al Azhar Syifa Budi Parahyangan. Detail tahapan meliputi:

- **Analisis Profil Pengguna:** Mengidentifikasi pengguna utama aplikasi (guru dan siswa), cara mereka menggunakan aplikasi, dan kemampuan teknis mereka.
- **Pengumpulan Kebutuhan Fungsional:** Mengidentifikasi fitur-fitur penting, seperti pengelolaan materi, tugas, dan penilaian.
- **Pengumpulan Kebutuhan Non-Fungsional:** Memastikan aspek seperti keamanan, performa, dan kemudahan penggunaan (usability).

b. Design

Berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi, desain LMS dibuat agar efisien dan sesuai dengan perangkat yang tersedia di SMP Al Azhar Syifa Budi

Parahyangan. Desain ini dikonfirmasi kepada mitra untuk menghindari kesalahan interpretasi terhadap kebutuhan.

c. LMS Development

Tahapan ini melibatkan implementasi desain yang telah disetujui oleh mitra. Proses pengembangan dilakukan secara kolaboratif melalui pertemuan rutin antara Tim Pengabdian kepada Masyarakat dan mitra. Pertemuan ini memastikan desain sesuai dengan implementasi serta menyelesaikan masalah teknis maupun non-teknis yang muncul selama pengembangan.

d. Testing

Setelah LMS dikembangkan, dilakukan pengujian untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian ini dilakukan oleh Tim Pengabdian kepada Masyarakat sebelum LMS digunakan oleh mitra.

e. Installation and Deployment

LMS yang telah diuji diimplementasikan pada server produksi sehingga dapat diakses oleh pengguna di SMP Al Azhar Syifa Budi Parahyangan. Pada tahap ini, guru dan siswa mencoba semua fitur LMS untuk memastikan sistem berjalan dengan baik.

f. Knowledge Transfer

Tahap akhir adalah serah terima dokumentasi, akun, serta pelatihan teknis kepada mitra. Pelatihan ini mencakup pengaturan, pemeliharaan, dan modifikasi fitur LMS agar mitra dapat mandiri dalam menggunakan dan mengelola sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan ini disusun berdasarkan tahapan-tahapan pada metode Agile Software Development Life Cycle (SDLC) yang digunakan untuk pembangunan Learning Management System (LMS) di lingkungan SMP Al Azhar Syifa Budi Parahyangan. Metode Agile dipilih karena fleksibilitasnya dalam pengembangan perangkat lunak dan kemampuannya untuk menghasilkan solusi yang responsif terhadap kebutuhan pengguna (Beck, 2001). Tim pelaksana program pengabdian masyarakat berdiskusi dengan pihak sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa sebagai pengguna utama LMS, fitur aplikasi yang dibutuhkan, serta kondisi infrastruktur sekolah. Diskusi ini dilakukan untuk memastikan LMS yang dikembangkan dapat mendukung siswa dalam mengakses materi pembelajaran, mengerjakan tugas, dan mengikuti penilaian secara efisien. Infrastruktur utama yang disediakan oleh sekolah meliputi laboratorium komputer dan perangkat individu siswa, sementara tim pengabdian masyarakat menyediakan server LMS yang menjadi inti sistem pembelajaran (Al-Azawei, 2016).

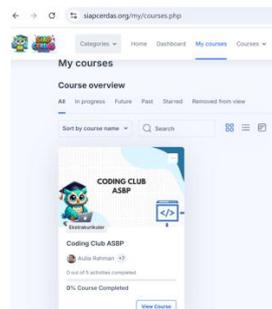
Pada tahap Requirement Identification, dilakukan pengumpulan kebutuhan fungsional dan non-fungsional LMS yang disesuaikan dengan profil siswa. Proses ini mencakup identifikasi fitur utama seperti akses materi pembelajaran, pengelolaan tugas, dan penilaian berbasis online. Selain itu, kebutuhan non-fungsional seperti kemudahan penggunaan (usability) dan performa sistem yang cepat juga menjadi prioritas. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem pembelajaran berbasis LMS dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran dengan memberikan akses yang lebih fleksibel kepada siswa (Cavus, 2015). Analisis ini mempertimbangkan ketersediaan perangkat di laboratorium sekolah serta perangkat individu milik siswa untuk memastikan kompatibilitas dengan server LMS yang dikelola oleh tim pengabdian masyarakat. Hasil analisis ini kemudian menjadi dasar bagi tahap desain, di mana LMS dirancang agar sesuai dengan perangkat dan

infrastruktur yang tersedia. Desain ini dikonfirmasi ulang kepada pihak sekolah untuk memastikan bahwa kebutuhan siswa telah terakomodasi dengan baik.



Gambar 2 Diskusi indentifikasi kebutuhan fitur

Gambar2 menunjukan proses diskusi untuk menentukan fitur dan infrastruktur yang akan disediakan dan berdasarkan hasil diskusi, beberapa kebutuhan utama terkait fungsionalitas LMS dan aspek teknis lainnya berhasil diidentifikasi untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih adaptif dan terstruktur. Penelitian terkait implementasi LMS juga menunjukkan bahwa sistem ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, terutama dalam konteks pendidikan berbasis teknologi (Sun, 2008). Tahap desain yang telah selesai dan dikonfirmasi oleh pihak sekolah menjadi dasar untuk memulai proses pengembangan LMS. Tim pengabdian masyarakat mengimplementasikan fitur-fitur utama yang telah diidentifikasi sebelumnya, seperti Login & Registrasi, Dashboard, pengelolaan materi pembelajaran, tugas, dan penilaian berbasis online. Cuplikan dari aplikasi LMS dapat dilihat pada gambar 2.

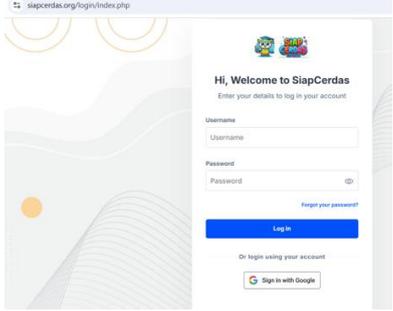
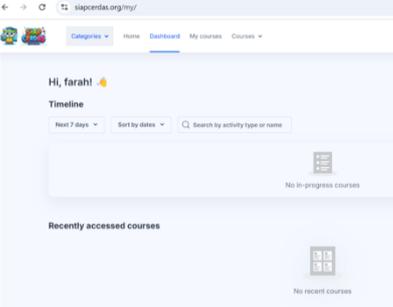
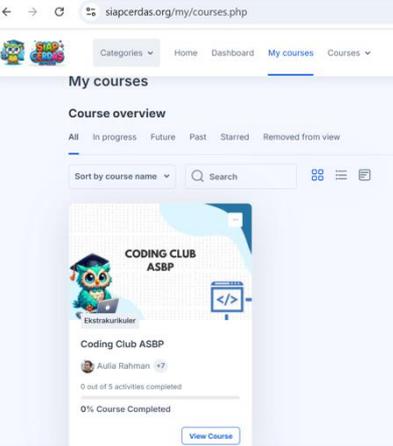
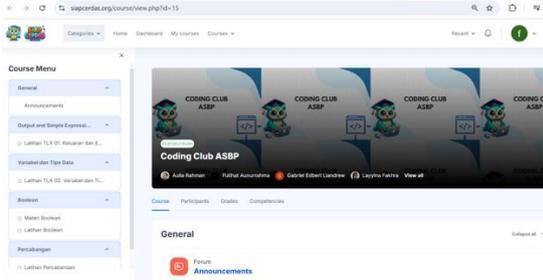


Gambar 3 Cuplikan aplikasi LMS <https://siapcerdas.org/>

Dalam proses pengembangan, server LMS yang dikelola oleh tim pengabdian masyarakat diintegrasikan dengan infrastruktur sekolah, seperti laboratorium komputer dan perangkat siswa, untuk memastikan fungsionalitas yang optimal. Selama tahap pengembangan, dilakukan pertemuan rutin dengan pihak sekolah untuk memantau kemajuan, mengidentifikasi potensi kendala teknis, dan memberikan solusi yang tepat waktu. Kolaborasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa implementasi LMS berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang (Team, 2020)

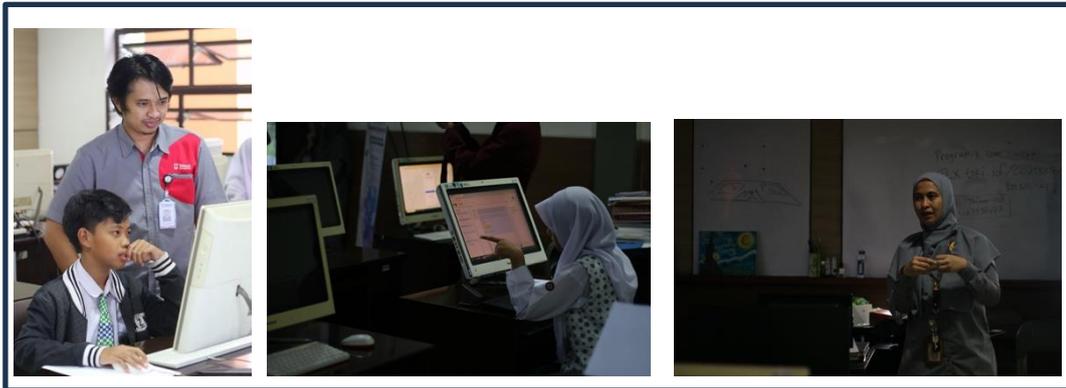
Setelah tahap pengembangan selesai, LMS diuji untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional untuk fitur seperti login, pengelolaan materi, dan penilaian berbasis online. Berikut ini adalah list fitur aplikasi yang dilakukan pengujian.

Table 1 Cuplikasn Fitur dan Cuplikasn Gambar dari <https://siapcerdas.org>

No	Fitur	Cuplikan Gambar
1	Login dan Pendaftaran	
2	Home Page	
3	Course	
4	Detail Course Coding Club	

Selain itu, dilakukan pengujian non-fungsional untuk memastikan performa dan keamanan sistem. Uji coba juga melibatkan siswa dan guru sebagai pengguna utama

untuk memastikan bahwa sistem dapat digunakan dengan mudah dan sesuai dengan skenario pembelajaran di SMP Al Azhar Syifa Budi Parahyangan. Hasil pengujian ini menjadi dasar untuk melakukan perbaikan sebelum LMS diimplementasikan ke server produksi, dapat lihat pada gambar 4.



Gambar 4 Testing Fitur dan Penggunaan

diimplementasikan pada server produksi yang dikelola oleh tim pengabdian masyarakat. LMS dapat diakses oleh siswa dan guru melalui domain <https://siapcerdas.org/>, yang dirancang agar mudah digunakan dan diakses secara luas. Proses instalasi mencakup konfigurasi server, pengaturan domain, serta sinkronisasi dengan infrastruktur sekolah seperti laboratorium komputer dan perangkat individu siswa. Proses ini memastikan LMS dapat berjalan dengan baik di lingkungan operasional sekolah, mendukung aktivitas pembelajaran secara efisien. Selain instalasi teknis, dilakukan juga simulasi penggunaan LMS untuk memastikan bahwa sistem dapat digunakan dengan optimal dalam skenario pembelajaran di SMP Al Azhar Syifa Budi Parahyangan. Tim pengabdian masyarakat juga memberikan panduan dan pelatihan singkat kepada pihak sekolah mengenai cara menggunakan LMS dan memelihara sistem, sehingga keberlanjutan penggunaan platform dapat terjamin. Deployment ini menandai kesiapan LMS untuk dioperasikan secara penuh, mendukung proses pembelajaran berbasis teknologi di sekolah. Penelitian menunjukkan bahwa proses deployment yang terencana dan terintegrasi dapat meningkatkan keberhasilan implementasi LMS di lingkungan pendidikan [1][2]

Dengan selesainya tahap Installation and Deployment, LMS SMP Al Azhar Syifa Budi Parahyangan telah siap digunakan untuk mendukung proses pembelajaran berbasis teknologi. Platform ini memberikan akses yang mudah kepada siswa dan guru untuk mengelola materi pembelajaran, tugas, dan penilaian secara online. Implementasi LMS melalui domain <https://siapcerdas.org/> juga menunjukkan komitmen dalam meningkatkan kualitas pendidikan dengan memanfaatkan teknologi digital secara optimal. Keberhasilan program ini tidak terlepas dari kolaborasi erat antara tim pengabdian masyarakat dan pihak sekolah, serta perencanaan yang matang pada setiap tahapan pengembangan. Diharapkan, LMS ini dapat berkontribusi pada peningkatan literasi digital siswa, mendukung pembelajaran yang lebih adaptif, dan menjadi model pengembangan teknologi pendidikan bagi sekolah-sekolah lainnya di Indonesia.

Evaluasi pelaksanaan program dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada pengguna LMS yaitu murid-murid SMP Syifa Budi Parahyangan yang mengikuti kegiatan ekstra kurikuler Coding Club. Kuesioner ini berisi feedback mengenai

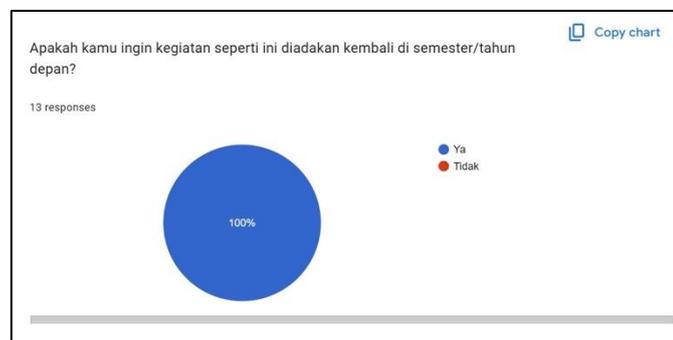
kegiatan dan manfaat yang dirasakan oleh peserta kegiatan. Total responden dari kegiatan ini ada 13 dan terdapat 5 pertanyaan utama dan 9 pertanyaan tambahan (7 pertanyaan tertutup dan 2 pertanyaan terbuka) untuk mengetahui minat peserta terhadap keberlanjutan kegiatan ini. Hasil kuesioner dapat dilihat pada Table 2.

Table 2 Feedback Masyarakat Sasar (Pengguna LMS Coding Club ASBP)

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
1	Materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan mitra/peserta	-	1	4	5	3
2	Waktu pelaksanaan kegiatan ini relatif sesuai dan cukup	-	2	3	6	2
3	Materi/kegiatan yang disajikan jelas dan mudah dipahami	-	1	1	6	5
4	Panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan	-	-	-	10	3
5	Masyarakat menerima dan berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang	-	-	-	-	13

SS = Sangat Setuju; S = Setuju; N = Netral; TS = Tidak Setuju; STS = Sangat Tidak Setuju

Hasil kuesioner (Tabel 2, Gambar 5) menunjukkan bahwa program pengabdian masyarakat yang dilakukan mendapatkan tanggapan yang sangat positif dari peserta. Mayoritas responden memberikan penilaian S (Setuju) dan SS (Sangat Setuju) pada seluruh aspek yang diukur, mulai dari kesesuaian materi kegiatan dengan kebutuhan peserta, kejelasan penyampaian materi, hingga pelayanan panitia selama kegiatan. Secara khusus, seluruh responden (100%) menyatakan bahwa kegiatan seperti ini sangat diterima dan diharapkan dapat dilanjutkan di masa yang akan datang. Penilaian tinggi ini tidak hanya mencerminkan keberhasilan dalam pelaksanaan program, tetapi juga rasa syukur dan antusiasme dari pihak sekolah karena kegiatan ini dapat memenuhi kebutuhan mereka dalam waktu yang tepat dan relevan dengan tantangan pendidikan saat ini.



Gambar 5 Hasil Survey Kepuasan siswa terhadap aplikasi LMS

Hasil survei kedua berupa kuesioner yang ditujukan kepada siswa menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap program pengabdian masyarakat ini. Sebagian

besar siswa memberikan respons positif pada aspek kesesuaian materi kegiatan dengan kebutuhan mereka, kejelasan penyampaian materi, dan kemudahan penggunaan LMS yang telah dikembangkan. Respon siswa yang sangat positif ini menunjukkan bahwa LMS yang disediakan tidak hanya relevan dengan kebutuhan pembelajaran mereka tetapi juga berhasil menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan adaptif



Gambar 6 Hasil Survey Metode Pembelajaran Menggunakan LMS

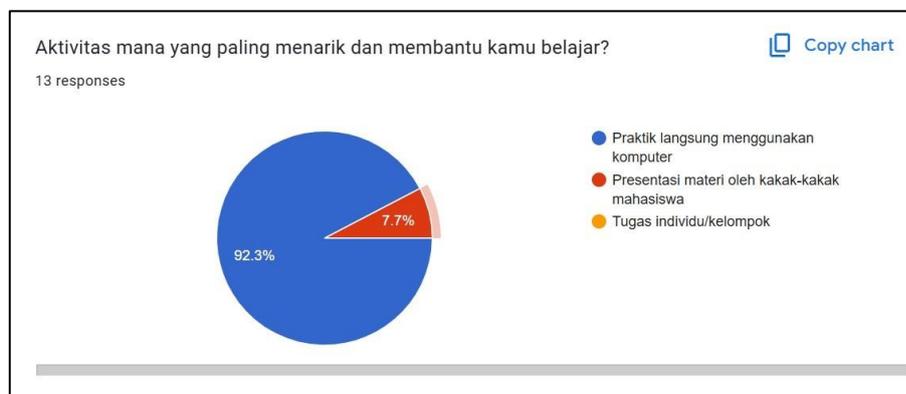
Hasil survei pada Gambar 6 menunjukkan bahwa mayoritas siswa merasa metode pembelajaran menggunakan LMS sudah sesuai dengan kebutuhan mereka. Dari total 13 responden, sebanyak 5 siswa (38,5%) memberikan penilaian 4, dan 3 siswa (23,1%) memberikan penilaian 5, yang menunjukkan kepuasan tinggi terhadap metode ini. Sebanyak 4 siswa (30,8%) memberikan penilaian 3, yang menunjukkan bahwa ada ruang untuk perbaikan. Hanya 1 siswa (7,7%) yang memberikan penilaian 2, sementara tidak ada siswa yang memberikan penilaian 1. Data ini mencerminkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan melalui LMS diterima dengan baik oleh sebagian besar siswa, meskipun masih ada beberapa aspek yang perlu dievaluasi untuk meningkatkan kesesuaian metode dengan kebutuhan siswa.



Gambar 7 Hasil Survey Pemahaman Materi Menggunakan LMS

Hasil survei pada Gambar 7 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa materi dasar algoritma yang diajarkan melalui LMS dapat dipahami dengan baik. Dari total 13 responden, sebanyak 6 siswa (46,2%) memberikan penilaian 4, dan 5 siswa

(38,5%) memberikan penilaian 5, yang mencerminkan tingkat pemahaman yang sangat baik terhadap materi. Sebanyak 1 siswa (7,7%) memberikan penilaian 3, dan hanya 1 siswa lainnya (7,7%) yang memberikan penilaian 2. Tidak ada siswa yang memberikan penilaian 1, yang menunjukkan bahwa materi yang diajarkan umumnya sesuai dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman siswa. Data ini menegaskan efektivitas penggunaan LMS dalam menyampaikan materi dasar algoritma, meskipun tetap ada ruang untuk penyempurnaan, terutama untuk siswa yang merasa kesulitan memahami materi.



Gambar 8 Hasil Survey Ketertarikan Siswa Terhadap Metode Pembelajaran Menggunakan LMS

Hasil survei pada Gambar 8 menunjukkan bahwa mayoritas siswa (92,3%) menyatakan praktik langsung menggunakan komputer sebagai aktivitas yang paling menarik dan membantu mereka belajar. Sementara itu, hanya 7,7% siswa yang memilih presentasi materi oleh kakak-kakak mahasiswa sebagai aktivitas yang menarik. Tidak ada siswa yang memilih tugas individu/kelompok sebagai aktivitas yang paling membantu. Data ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis praktik langsung memiliki daya tarik yang jauh lebih tinggi dibandingkan metode lainnya, terutama dalam konteks pembelajaran menggunakan LMS. Hal ini juga mencerminkan pentingnya pengalaman langsung dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.



Gambar 9 Hasil Survey Penyampaian Materi Menggunakan LMS Terhadap Pemahaman Siswa

Hasil survei pada Gambar 9 menunjukkan bahwa mayoritas siswa (53,8%) merasa percaya diri untuk membuat program sederhana menggunakan Bahasa C++ setelah mengikuti pembelajaran ini. Sementara itu, 46,2% siswa memilih jawaban 'Mungkin', yang mencerminkan keraguan atau kebutuhan akan pendampingan lebih lanjut dalam mempraktikkan kemampuan mereka. Tidak ada siswa yang memilih jawaban 'Tidak', yang menunjukkan bahwa tidak ada yang merasa sepenuhnya tidak mampu. Data ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan LMS telah memberikan dasar yang cukup kuat untuk membangun kepercayaan diri siswa dalam pemrograman, meskipun sebagian siswa masih membutuhkan penguatan atau latihan tambahan untuk meningkatkan keyakinan mereka.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan, pembelajaran menggunakan Learning Management System (LMS) di SMP Al Azhar Syifa Budi Parahyangan memberikan hasil yang sangat positif. Mayoritas siswa menyatakan bahwa metode pengajaran yang digunakan sesuai dengan kebutuhan mereka, sebagaimana ditunjukkan oleh penilaian dominan pada kategori 'Setuju' dan 'Sangat Setuju'. Dalam hal pemahaman materi dasar algoritma, sebagian besar siswa merasa bahwa materi yang diajarkan melalui LMS dapat dipahami dengan baik. Hal ini mengindikasikan bahwa platform LMS tidak hanya relevan dengan kebutuhan pembelajaran tetapi juga mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih terstruktur.

Lebih jauh, aktivitas praktik langsung menggunakan komputer diidentifikasi sebagai metode pembelajaran yang paling menarik dan efektif bagi siswa. Aktivitas ini dianggap membantu mereka untuk lebih memahami materi dengan cara yang interaktif dan aplikatif. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya pengalaman langsung dalam proses belajar mengajar berbasis teknologi. Selain itu, lebih dari separuh siswa merasa percaya diri untuk membuat program sederhana menggunakan Bahasa C++ setelah mengikuti pembelajaran. Namun, sekitar 46,2% siswa memilih jawaban 'Mungkin', yang menunjukkan bahwa ada sebagian siswa yang membutuhkan penguatan lebih lanjut dalam memahami konsep dan menerapkan keterampilan pemrograman mereka.

Secara keseluruhan, implementasi LMS berhasil memberikan dampak positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis teknologi di SMP Al Azhar Syifa Budi Parahyangan. Platform ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang lebih adaptif, tetapi juga menciptakan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi keterampilan baru dalam teknologi. Namun, hasil survei juga menekankan perlunya evaluasi berkelanjutan, terutama dalam mendukung siswa yang merasa kurang percaya diri, melalui pendampingan tambahan atau materi pengayaan. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan LMS dapat terus menjadi solusi efektif untuk meningkatkan literasi digital dan keterampilan teknis siswa, sekaligus memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kualitas pendidikan berbasis teknologi di masa depan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Yulianto, T. &. (2022). *Pengembangan Literasi Digital Melalui Pendidikan Informatika di Sekolah Menengah*. Jurnal Pendidikan Indonesia.
- Kementerian Pendidikan, K. R. (2022). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Setiawan, A. &. (2021). *Implementasi Kurikulum Merdeka: Peluang dan Tantangan dalam Pendidikan Digital*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Purwanto, N. (2020). *Pembelajaran Berbasis Teknologi: Integrasi LMS dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Wijaya, H. &. (2020). *Efektivitas Penggunaan Learning Management System (LMS) dalam Pembelajaran Jarak Jauh*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 8(2), 143-158.
- Pimonova, S. (2020). *Agile Methodology in Education of IT Students, Application of*. In *Encyclopedia of Education and Information Technologies* (pp. 27-36). Springer International Publishing.
- Beck, K. e. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. Agile Alliance.
- Al-Azawei, A. P. (2016). *Barriers and Opportunities of E-Learning Implementation in Iraq: A Case of Public Universities*. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17(5), 126-146.
- Cavus, N. (2015). *Distance Learning and Learning Management Systems*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 191, 872-877.
- Sun, P. C. (2008). *What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction*. Computers & Education, 50(4), 1183-1202.
- Team, M. D. (2020). *Moodle as an Open-Source Learning Management System*. Moodle.org.