

Pengembangan Learning Management System berbasis Web menggunakan konsep MOOC

Saut Pintubipar Saragih¹, Mesri Silalahi²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Putera Batam, Indonesia

Informasi Artikel

Terbit: Januari 2024

Kata Kunci:

learning
management system
mooc
elearning
lms

ABSTRAK

Metode pembelajaran masyarakat yang bersifat tradisional saat ini telah mengalami perubahan yang signifikan, di mana salah satu contohnya adalah pengenalan e-learning. E-learning merupakan evolusi dalam metode pembelajaran yang dipicu oleh kemajuan teknologi informasi dalam ranah pendidikan, dan memiliki dampak yang sangat besar terhadap transformasi metode pembelajaran dan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Meskipun demikian, sebagian masyarakat masih menghadapi tantangan, terutama terkait dengan jarak geografis antara lembaga pendidikan atau pengajar dengan lokasi peserta didik. Melalui pendidikan jarak jauh, diharapkan peserta didik dapat mengakses pembelajaran tanpa terkendala oleh faktor geografis. Penelitian ini menyoroti permasalahan yang timbul, yaitu kurangnya kualitas pembelajaran e-learning yang mengandalkan metode berbasis teks dan presentasi. Dalam kerangka penelitian ini, digunakan metode penelitian SDLC waterfall. Hasil penelitian menunjukkan efisiensi dalam membantu peserta didik memperoleh pembelajaran yang terstruktur, sementara dari segi efektivitas, materi berbayar mengikuti tren teknologi yang tengah diminati oleh pasar, sehingga peserta didik dapat memperoleh pengetahuan yang relevan untuk menghadapi dunia kerja. Secara keseluruhan, penerapan MOOC diharapkan dapat menciptakan pengalaman baru bagi masyarakat dalam proses belajar-mengajar, dengan konsep kursus online yang terarah dan terstruktur.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Saut Pintubipar Saragih,
Email: saut@puterabatam.ac.id

1. PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan dari teknologi akan lebih baik mengikuti trend yang juga tercipta akibat dari efek linier perubahan terhadap implementasi ilmu dan teknologi tersebut (*technology impact*). Dengan pesatnya perkembangan teknologi dalam setiap sektor kehidupan masyarakat, teknologi informasi saat ini telah menjadi pilar fundamental dalam mendukung aktivitas sehari-hari, termasuk dalam ranah ekonomi, sosial, budaya, pendidikan, dan Kesehatan. Metode pembelajaran masyarakat yang konvensional telah mengalami transformasi yang signifikan, salah satunya melalui implementasi e-learning [1]. E-learning merupakan evolusi dalam metode pembelajaran yang dipicu oleh kemajuan teknologi informasi di dunia pendidikan, memberikan kontribusi yang substansial terhadap perubahan dalam metode pembelajaran dan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Proses KBM tidak lagi terbatas pada pendengaran penjelasan materi di dalam kelas; peserta didik kini dapat mempelajari materi tersebut di tempat lain melalui berbagai aktivitas seperti observasi, pertanyaan, komentar, atau diskusi melalui forum untuk menyelesaikan permasalahan yang timbul. Dalam konteks ini, penulis merujuk pada data yang menggambarkan persepsi mahasiswa terhadap e-learning dan kebutuhan mahasiswa dalam penggunaan e-learning. Hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa tingkat kepuasan mahasiswa terhadap penggunaan e-learning mencapai 77% [2], [3]

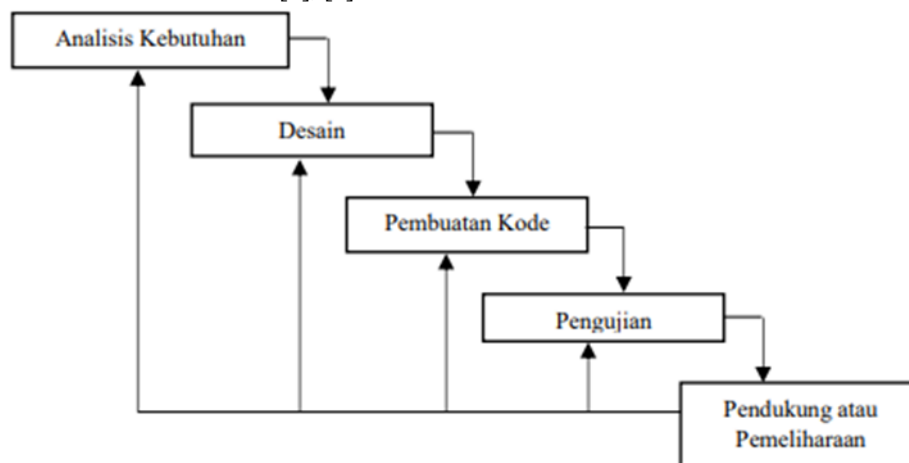
Pendidikan jarak jauh menjadi alternatif metode pembelajaran untuk mengatasi kendala geografis antara lembaga pendidikan atau pengajar dengan peserta didik. Dengan pendidikan jarak jauh, diharapkan peserta didik dapat mengakses pembelajaran tanpa terhambat oleh jarak geografis. Konsep e-learning juga

dapat diterapkan melalui materi pembelajaran dalam bentuk video interaktif, memungkinkan sesi tatap muka digunakan untuk membahas aspek-aspek yang membingungkan bagi peserta didik [4], [5]. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi penggunaan e-learning yang masih mengandalkan sistem manual, terutama dalam pembahasan materi yang terfokus pada teks dan format presentasi. Hal ini kadang membuat peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi hanya melalui presentasi dan penjelasan berbasis teks. Latar belakang masalah yang diidentifikasi pada penelitian ini yaitu mengembangkan e-learning yang menggunakan metode berbasis teks dan presentasi.

E-learning menyatukan dua bidang utama, yaitu pembelajaran dan teknologi. Belajar adalah proses kognitif untuk memperoleh pengetahuan, dan teknologi adalah penggerak proses pembelajaran, yang berarti bahwa teknologi digunakan seperti alat lain dalam praktik pendidikan, seperti pensil atau buku catatan. Meskipun ini tampak sederhana dan logis, pensil secara teknis adalah alat yang lebih transparan, jadi bagi banyak orang, menggunakannya tampak lebih alami. Selain itu, teknologi juga mencakup masalah lain karena mencakup banyak dimensi. Sistem e-learning menggabungkan beberapa alat seperti teknologi penulisan, teknologi komunikasi, visualisasi, dan penyimpanan. Oleh karena itu, peneliti dan ilmuwan mencoba mengubah sistem e-learning menjadi alat yang transparan secara teknis, seperti pensil atau buku catatan. Literatur e-learning sangat luas dan dikembangkan. Hal ini didukung oleh E-learning adalah pembelajaran berbasis internet, yang memungkinkan Anda untuk belajar terlepas dari lokasi dan waktu. E-learning juga berarti menggunakan teknologi informasi untuk mendapatkan kesempatan belajar mengajar [1]. LMS atau Learning Management System adalah aplikasi perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pengelolaan, dokumentasi, pelacakan, pelaporan dan penyampaian rencana pendidikan atau rencana pelatihan berbasis e-learning. Learning Management System adalah salah satu pembelajaran online yang banyak digunakan untuk belajar mengajar [6]. Umumnya LMS digunakan dalam menampilkan artikel berbagi konten. Namun sekarang sudah mulai menyediakan interaksi yang berbagai macam antara pengajar dan peserta didik, serta terdapat juga fitur yang guna untuk membantu proses belajar mengajar [3], [4]. Massive Open Online Courses (MOOC) yaitu suatu pembelajaran yang dilakukan secara daring dalam jangkauan yang besar dan jumlah persertanya sangat banyak hingga melalui dari beberapa wilayah yang berjauhan. Kegiatan pembelajaran dengan metode MOOC ini biasa dilakukan melalui website yang dapat diakses dengan internet. Oleh karena itu terdapat karakteristik dari model MOOC yaitu Menggunakan jaringan internet dan website sebagai alat atau sarana kegiatan pembelajaran jarak jauh dan terdapat jumlah peserta yang banyak dan jangkauan pembelajaran yang besar [7] [4], [8]

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode model SDLC waterfall untuk mengembangkan learning management system berbasis MOOC. SDLC (System Development Life Cycle) yang digunakan pada pengembangan sistem merupakan suatu cara dalam merubah suatu sistem menggunakan model-model atau metodologi untuk membuat software sebelumnya sesuai dengan cara penggunaan yang baik dan cara yang sudah dibenarkan untuk dilakukan [4], [9]



Gambar 1. Metode Penelitian menggunakan SDLC dengan model *waterfall*.

2.1. Rancangan Penelitian

2.1.1. Analisis Kebutuhan

Tahapan pertama penulis akan melakukan analisis terhadap masalah yang dihadapi serta kebutuhan dari software yang kemudian akan menetapkan apa yang akan dihasilkan terhadap sistem yang dibangun.

2.1.2. Desain

Kedua yaitu membuat desain program view sistem yang sesuai dengan analisis kebutuhan, sehingga bisa mengubah ke dalam sistem program dari tahap analisis kebutuhan sebelumnya dengan menggunakan aplikasi UI atau UX bernama Figma. Penulis akan menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequential Diagram dan Class Diagram sebagai alat bantu desain sistem.

2.1.3. Pembuatan Kode

Ketiga penulis akan melakukan pembuatan kode program yang akan diimplementasikan dari desain yang telah dibuat pada tahap kedua dengan menggunakan bahasa pemrograman Javascript dan PHP, sedangkan database akan menggunakan MongoDB, MySQL dan PostgreSQL sebagai DBMS (Database Management System) selain itu juga terdapat beberapa software editor antara lain adalah Visual Studio Code sebagai pengolah kode program. Pengkodean dilakukan untuk membuat semua halaman web pada aplikasi yang akan dibangun

2.1.4. Pengujian

Keempat melakukan pengujian dari segi fungsional dan logika terhadap program yang sudah dibuat pada tahap ketiga dengan menggunakan fitur debug yang ada pada Visual Studio Code ataupun melakukan pengujian manual berdasarkan pandangan pengguna akhir. Pengujian ini dilakukan supaya hasil yang keluar sesuai dengan harapan.

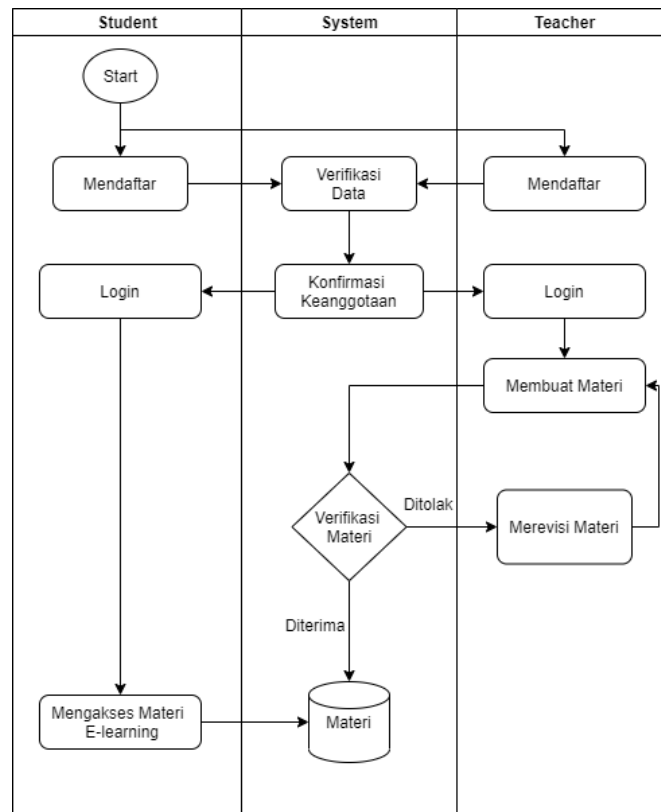
2.1.5. Pendukung atau Pemeliharaan

Terakhir atau yang kelima yaitu menerapkan sistem yang telah dilakukan pengujian pada tahap keempat ke lingkungan dan juga pemeliharaan terhadap sistem agar menjaga kinerja sistem yang sedang berjalan agar sistem tersebut tetap bisa dimanfaatkan dengan baik.

2.2. Analisis Swot dan Sistem

Konsep dasar SWOT ini diperlukan supaya penulis mengetahui kekuatan dan kelemahan dari sistem yang akan dikembangkan, serta mengenai peluang dan ancaman yang akan dihadapi dalam menerapkan sistem informasi. Dengan begitu, penulis akan dapat menentukan langkah-langkah yang tepat dalam mengambil keputusan berdasarkan peluang dan ancaman yang dihadapi dengan kekuatan dan kelemahan dari sistem MOOC seperti berikut yakni Strength (Kekuatan) yakni Materi disimpan dalam internet, sehingga siapa saja akan dapat mengaksesnya, Materi yang disajikan dapat lebih interaktif. Weakness (Kelemahan): Materi hanya dapat dijangkau jika terkoneksi dengan internet, Ujian atau tugas yang masih kurang aman untuk mengukur kemampuan peserta didik. Opportunity (Peluang): Target pasar yang akan selalu ada karena kebutuhan pasar yang menuntut masyarakat melek akan teknologi. Threaten (Ancaman): Pengajar harus selalu update dengan kemajuan teknologi yang cepat [10], [11]

Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan memperlihatkan bagaimana sistem saat ini sedang digunakan saat penelitian ini dilaksanakan. Analisis sistem dalam bab ini merupakan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan pada dalam belajar pemrograman adalah konsep pembelajaran e-learning yang manual di mana pelajar hanya dapat belajar berdasarkan teks dan presentasi yang ada pada e-learning setelah itu mengikuti sesi tatap muka dengan pengajar untuk membahas materi yang disampaikan.



Gambar 2. Aliran sistem informasi yang digunakan saat ini.

Aliran sistem informasi yang berjalan pada pembelajaran tatap muka adalah sebagai berikut:

- 1) Student
 - a. Student melakukan pendaftaran di sistem.
 - b. Setelah student mendapat konfirmasi keanggotaan, student dapat login ke dalam sistem.
 - c. Student dapat mengakses materi pada sistem E-learning.
- 2) Sistem / Admin
 - a. Sistem akan memverifikasi data Student dan Teacher.
 - b. Sistem mengkonfirmasi data keanggotaan kepada Student dan Teacher.
 - c. Memverifikasi data materi yang diberikan oleh teacher jika diterima materi akan disimpan ke dalam database, jika ditolak materi akan dikembalikan ke teacher untuk direvisi.
- 3) Teacher
 - a. Teacher melakukan pendaftaran di sistem.
 - b. Setelah mendapat konfirmasi keanggotaan, teacher dapat login ke dalam sistem.
 - c. Teacher akan membuat materi yang akan diverifikasi oleh sistem dan jika ditolak, teacher akan merevisi materi yang dibuat.

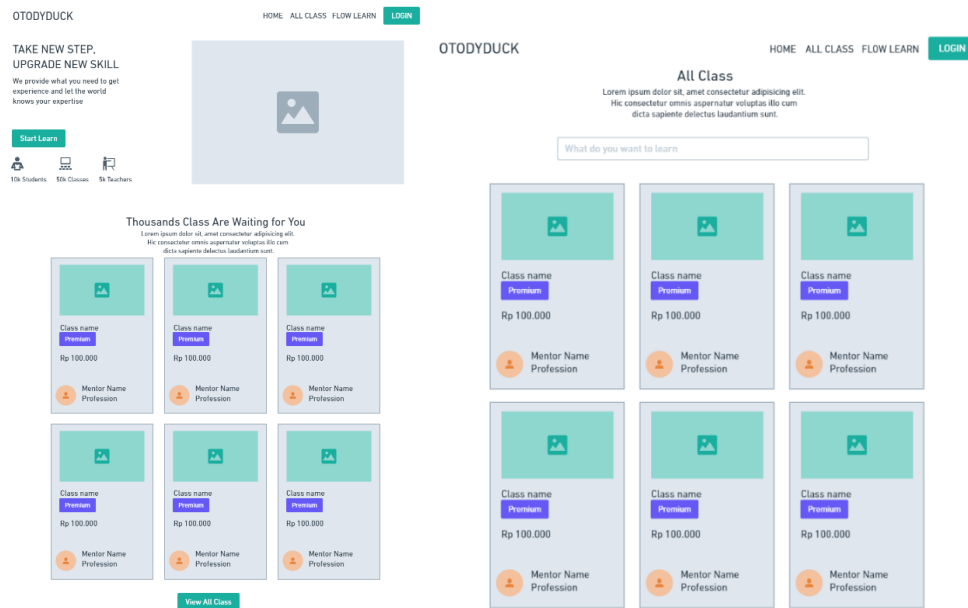
Peneliti melihat Permasalahan yang Sedang Dihadapi saat ini sebagai berikut:

1. Tampilan dari aplikasi yang masih rumit dan kurang interaktif kepada pengguna.
2. Kualitas video materi yang masih kurang maksimal untuk dipakai.
3. Layanan pembayaran yang masih menggunakan manual (melewati admin)

Usulan Pemecahan Masalah adalah membangun MOOC menggunakan aplikasi berbasis web, mengimplementasikan platform online course dalam bentuk MOOC untuk publik

3. HASIL DAN ANALISIS

Permasalahan yang terdapat pada sistem yang lama dapat diselesaikan dengan perubahan cara proses manual yang memerlukan mengirim email dari peserta kepada admin, sedangkan sistem yang baru dilakukan integrasi langsung dari aplikasi tersebut.



Gambar 5. Learning Management system berbasis mocc yang dihasilkan

4. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini adalah mengutarakan bahwa pembuatan aplikasi MOOC dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian SDLC dengan metode waterfall yang menggunakan alat pendukung seperti Figma sebagai alat bantu dalam membuat desain aplikasi dan Visual Studio Code sebagai alat bantu pada tahap pembuatan kode dan uji aplikasi. Selain itu hasil penelitian ini dapat membantu pembaca untuk mengetahui cara membuat aplikasi MOOC ini dalam konsep database dan desain yang dapat digunakan kedepannya serta juga untuk melakukan implementasi aplikasi MOOC ini kepada public kita dapat melakukan hosting untuk mempublikasikan aplikasi website ke publik [5], [8], [12]

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. I. M. Iqbal, E. R. Eka, and P. C. Sari, "Implementasi Learning Management System Sebagai Inovasi Pendidikan Era Sekolah Digital," *Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi (JUTEK)*, vol. 1, no. 2, pp. 70–77, 2022.
- [2] A. S. Kustono, "Improving actual e-learning usage: Evidence from Indonesia," *Journal of Human University Natural Sciences*, vol. 48, no. 1, 2021.
- [3] S. P. Kun, A. Djalo, and H. Missa, "Persepsi Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Katolik Widya Mandira Terhadap E-Learning Pada Masa Pandemi Covid-19," *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, vol. 1, no. 1, pp. 37–42, 2022.
- [4] R. P. Saputri and A. D. Sutiasih, "Pengembangan Pembelajaran Blended Learning Berbasis LMS E-study Sekolah Menengah Kejuruan Kota Padang," *Indonesian Journal of Computer Science*, vol. 10, no. 2, pp. 366–378, 2021.
- [5] N. Agustian and U. H. Salsabila, "Peran teknologi pendidikan dalam pembelajaran," *Islamika*, vol. 3, no. 1, pp. 123–133, 2021.
- [6] R. P. Sari and I. Dahnial, "Impact Of Massive Open Online Course (Mooc) As Best Practice In Indonesia Medan Marelan District Elementary School," *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, vol. 10, no. 2, pp. 122–133, 2022.
- [7] R. C. Johan, "MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOC) DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI LITERASI INFORMASI GURU PUSTAKAWAN SEKOLAH," *PEDAGOGIA Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2016, doi: 10.17509/pedagogia.v13i1.3382.
- [8] A. M. Fakhruddin, L. O. Putri, P. R. A. T. Sudirman, R. N. Annisa, and R. K. B. As, "Efektivitas LMS (Learning Management System) untuk Mengelola Pembelajaran Jarak Jauh pada Satuan Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 6, no. 2, pp. 10026–10033, 2022.
- [9] I. Purnama, F. R. Ambiyar, D. I. G. Hts, R. F. Wijaya, and S. Z. Saragih, "Pjbl Mooc: A New Learning Model In Web Programming," *Journal of Positive School Psychology*, vol. 6, no. 8, pp. 6250–6254, 2022.

- [10] V. I. Setyaningsih and L. E. Rahmawati, "Student responses to online learning of Indonesian language subjects based on LMS Moodle," *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, vol. 14, no. 2, pp. 171–180, 2021.
- [11] A. T. A. Wicaksono and W. A. Kusuma, "Tingkat keunggulan beberapa lms dalam pembelajaran daring pada masa pandemi covid-19," *Jurnal Syntax Admiration*, vol. 2, no. 8, pp. 1374–1383, 2021.
- [12] W. L. Zen and Z. Trinova, "Development of e-management for LMS application based education," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 3, no. 1, pp. 69–74, 2022.