

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING PADA SMA NEGERI 3 BENGKULU SELATAN MENGGUNAKAN PLATFORM (LMS) CLAROLINE

Oleh: Dewa Idaman

Proses pembelajaran di SMA Negeri 3 Bengkulu Selatan saat ini masih berlangsung secara konvensional, dengan pengelolaan materi, tugas, kuis, presensi, dan nilai yang sebagian besar dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan kendala seperti materi yang tertinggal ketika siswa atau guru berhalangan hadir, serta rekapitulasi nilai dan presensi yang memerlukan waktu relatif lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi proses pembelajaran yang berjalan saat ini, menganalisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, serta menghasilkan rancangan sistem informasi e-learning berbasis platform Learning Management System (LMS) Claroline yang sesuai dengan kebutuhan sekolah. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang dipadukan dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak model waterfall, yang dibatasi pada tahap analisis kebutuhan dan desain. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara terhadap Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, Guru, Siswa, dan Staf Tata Usaha. Hasil penelitian menunjukkan delapan kelompok kebutuhan fungsional dan tujuh aspek kebutuhan non-fungsional, yang selanjutnya dituangkan ke dalam Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD) Level 1 dan Level 2 untuk delapan proses utama, Entity Relationship Diagram (ERD) dengan dua belas entitas, serta rancangan antarmuka berupa sketsa wireframe dan prototype interaktif. Hasil verifikasi kesesuaian kebutuhan dengan rancangan menunjukkan delapan dari sepuluh kebutuhan fungsional terpenuhi secara utuh, dan pengujian black box pada prototype menunjukkan seluruh skenario navigasi berjalan sesuai rancangan. Rancangan yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi acuan bagi SMA Negeri 3 Bengkulu Selatan dalam mengimplementasikan sistem informasi e-learning guna mendukung efektivitas proses belajar mengajar.

Kata Kunci: sistem informasi, e-learning, Claroline, DFD, ERD, SMA Negeri 3 Bengkulu Selatan

ABSTRACT

DESIGN OF AN E-LEARNING INFORMATION SYSTEM AT SMA NEGERI 3 BENGKULU SELATAN USING THE CLAROLINE (LMS) PLATFORM

By: Dewa Idaman

The learning process at SMA Negeri 3 Bengkulu Selatan is still conducted conventionally, with the management of learning materials, assignments, quizzes, attendance, and grades mostly carried out manually, resulting in problems such as students missing out on materials when they or their teachers are absent, as well as time-consuming manual recapitulation of attendance and grades. This research aims to identify the current learning process, analyze the functional and non-functional requirements of the system, and produce a design for an e-learning information system based on the Claroline Learning Management System (LMS) platform that suits the school's needs. This research employs a descriptive qualitative method combined with a waterfall software engineering approach, limited to the requirements analysis and design stages. Data were collected through observation and interviews with the Vice Principal for Curriculum, teachers, students, and administrative staff. The results show eight groups of functional requirements and seven aspects of non-functional requirements, which were then translated into a Context Diagram, Level 1 and Level 2 Data Flow Diagrams (DFD) for eight main processes, an Entity Relationship Diagram (ERD) with twelve entities, and interface designs in the form of wireframe sketches and an interactive prototype. Requirement-to-design traceability verification shows that eight out of ten functional requirements were fully met, and black box testing on the prototype shows that all navigation scenarios worked as designed. The resulting design is expected to serve as a reference for SMA Negeri 3 Bengkulu Selatan in implementing an e-learning information system to support the effectiveness of the teaching and learning process.

Keywords: information system, e-learning, Claroline, DFD, ERD, SMA Negeri 3 Bengkulu Selatan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan pada hampir seluruh aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Salah satu bentuk pemanfaatan TIK dalam pendidikan adalah e-learning, yaitu pemanfaatan teknologi jaringan untuk mendukung proses belajar mengajar tanpa terikat ruang dan waktu. Momentum pandemi Covid-19 semakin mempercepat adopsi e-learning di Indonesia, karena hampir seluruh institusi pendidikan dipaksa beralih ke pembelajaran jarak jauh (Pujilestari, 2020). Data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2022 mencatat penetrasi internet di Indonesia telah mencapai 196,7 juta pengguna atau sekitar 73,7% dari total populasi, sebuah peluang besar bagi pengembangan pembelajaran berbasis digital di berbagai jenjang pendidikan, termasuk sekolah menengah atas (APJII, 2022, dalam Indonesiana, 2023).

Namun demikian, peningkatan penetrasi internet secara nasional tersebut belum diikuti oleh pemerataan akses dan kesiapan digital di seluruh wilayah Indonesia. Kesenjangan digital antara sekolah di kawasan perkotaan dengan sekolah di luar Pulau Jawa maupun daerah 3T (Tertinggal, Terdepan, Terluar) masih menjadi tantangan nyata, ditandai dengan akses internet yang belum stabil, keterbatasan perangkat, serta rendahnya literasi digital guru maupun siswa (Putra, Aziz, & Aini, 2025). Kemampuan guru dalam memanfaatkan TIK sangat menentukan keberhasilan penerapan pembelajaran digital di sekolah (Pakaya, 2020,

dalam Putra, Aziz, & Aini, 2025), sehingga tanpa dukungan sistem yang memadai, transformasi digital pendidikan berisiko berjalan tidak merata antarwilayah.

Kondisi tersebut turut ditemukan pada studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di SMAN 3 Bengkulu Selatan. Berdasarkan hasil observasi awal, proses pembelajaran di sekolah ini masih berlangsung secara konvensional, di mana penyampaian materi, pemberian dan pengumpulan tugas, pelaksanaan ulangan/ujian, presensi, hingga rekapitulasi nilai sebagian besar masih bergantung pada tatap muka langsung dan pencatatan manual. Kondisi ini menimbulkan beberapa kendala, di antaranya proses belajar mengajar terhambat ketika guru maupun siswa berhalangan hadir, materi pembelajaran tidak terdokumentasi secara terpusat sehingga sulit diakses ulang oleh siswa, serta rekapitulasi presensi dan nilai yang memerlukan waktu relatif lama karena masih dikerjakan secara manual. Permasalahan serupa juga banyak ditemukan pada sekolah menengah lain yang belum menerapkan sistem pembelajaran digital secara terintegrasi (Pratiwi, t.t.).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi e-learning yang mampu mengintegrasikan proses pengelolaan materi, tugas, kuis/ujian, presensi, dan nilai dalam satu platform berbasis web. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah Learning Management System (LMS), yaitu perangkat lunak yang dirancang khusus untuk mengelola, mendistribusikan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran secara daring (Efendi & Zhuang, 2005). Salah satu LMS open source yang dapat diimplementasikan adalah Claroline, yang dikembangkan pertama kali oleh Universitas Katolik Louvain (UCL), Belgia, pada tahun 2001, dan telah cukup banyak digunakan di lingkungan pendidikan di

Indonesia (Bahelearning, t.t.; Dewaweb, 2024). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa implementasi Claroline mampu mendukung proses pembelajaran berbasis web secara efektif di lingkungan sekolah (Sari, 2017).

Dibandingkan dengan LMS populer lainnya seperti Moodle, Claroline memiliki keunggulan berupa tampilan antarmuka yang lebih sederhana dan ukuran instalasi yang lebih ringan, sehingga lebih mudah diterapkan pada institusi dengan sumber daya server yang terbatas (Bahelearning, t.t.). Sifatnya yang open source dan berlisensi GPL juga memungkinkan sekolah mengimplementasikan dan memodifikasi sistem tanpa biaya lisensi (Dewaweb, 2024). Akan tetapi, dibandingkan Moodle yang memiliki komunitas pengembang lebih besar dan fitur yang lebih lengkap seperti forum, plugin, dan pelacakan aktivitas belajar yang lebih rinci, Claroline relatif tertinggal dalam hal keragaman fitur dan dukungan komunitas (Pusdiklat Perpustnas, t.t.). Secara umum, sebagaimana LMS lainnya, penerapan Claroline juga tetap bergantung pada ketersediaan koneksi internet yang stabil dan kurang mendukung interaksi secara real-time antara guru dan siswa (Sosial79, 2022).

Penelitian mengenai penerapan Claroline di lingkungan sekolah menengah sebelumnya sudah pernah dilakukan, di antaranya penelitian implementasi pembelajaran berbasis Claroline oleh Sari (2017) serta pengembangan web e-learning menggunakan LMS Claroline pada materi Virus untuk siswa kelas X di SMA Negeri 3 Tarakan (Perpustakaan UBT, 2016). Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya masih berfokus pada penyediaan bahan ajar untuk satu mata pelajaran tertentu, dan belum membahas perancangan sistem informasi secara

menyeluruh yang mengintegrasikan pengelolaan materi, tugas, kuis/ujian online, presensi, dan nilai lintas mata pelajaran dalam satu kesatuan sistem akademik sekolah. Penelitian-penelitian tersebut juga belum banyak disertai dengan pemodelan analisis kebutuhan sistem yang komprehensif, mulai dari Data Flow Diagram (DFD) hingga Entity Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan struktur data secara utuh.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan kebaharuan berupa perancangan sistem informasi e-learning berbasis platform LMS Claroline yang secara khusus dirancang untuk kebutuhan akademik SMAN 3 Bengkulu Selatan, dengan cakupan pengelolaan materi pembelajaran, tugas, kuis/ujian online, presensi, dan nilai secara terintegrasi dalam satu sistem. Perancangan sistem ini didasarkan pada hasil analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang digali langsung dari pengguna, yaitu guru, siswa, staf tata usaha, dan kepala sekolah, melalui observasi dan wawancara, kemudian dituangkan ke dalam pemodelan proses menggunakan Diagram Konteks dan Data Flow Diagram (DFD) berjenjang, serta pemodelan struktur data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), sehingga rancangan sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan riil sekolah, bukan sekadar adaptasi umum dari platform Claroline.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apa saja kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem informasi e-learning yang dibutuhkan oleh guru, siswa, staf tata usaha, dan kepala sekolah di SMAN 3 Bengkulu Selatan?
2. Bagaimana merancang sistem informasi e-learning berbasis platform LMS Claroline yang sesuai dengan kebutuhan SMAN 3 Bengkulu Selatan, meliputi pemodelan Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem informasi e-learning bagi guru, siswa, staf tata usaha, dan kepala sekolah di SMAN 3 Bengkulu Selatan.
2. Menghasilkan rancangan sistem informasi e-learning berbasis platform LMS Claroline bagi SMAN 3 Bengkulu Selatan dalam bentuk pemodelan Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu sistem informasi, khususnya dalam perancangan sistem e-learning berbasis LMS open source di lingkungan sekolah menengah, serta menjadi referensi bagi penelitian sejenis di masa mendatang.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi Sekolah: hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi SMAN 3 Bengkulu Selatan dalam menerapkan sistem informasi e-learning guna mendukung efektivitas proses belajar mengajar.
- b. Bagi Guru: mempermudah guru dalam mengelola materi ajar, tugas, kuis, presensi, dan penilaian siswa secara terpusat dan efisien.
- c. Bagi Siswa: memberikan kemudahan akses terhadap materi pembelajaran, tugas, dan informasi nilai kapan pun dan di mana pun.
- d. Bagi Peneliti Selanjutnya: menjadi bahan referensi dan pembandingan bagi penelitian lain yang membahas perancangan sistem informasi e-learning maupun implementasi LMS Claroline.

1.5 Framework Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang saling berkaitan, sebagaimana digambarkan pada kerangka penelitian berikut.

1. Identifikasi Masalah, yaitu tahap mengenali permasalahan awal terkait proses pembelajaran di SMAN 3 Bengkulu Selatan melalui observasi pendahuluan.
2. Studi Literatur, yaitu tahap mengumpulkan dan mengkaji teori, konsep, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan e-learning, Learning Management System (LMS), dan platform Claroline.
3. Pengumpulan Data, dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara terstruktur kepada guru, siswa, staf tata usaha, serta kepala sekolah/wakil kepala sekolah untuk menggali kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.

4. Analisis Kebutuhan Sistem, yaitu tahap mengolah hasil wawancara menjadi daftar kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.
5. Perancangan Sistem, yaitu tahap menuangkan hasil analisis kebutuhan ke dalam pemodelan proses berupa Diagram Konteks dan Data Flow Diagram (DFD) berjenjang, pemodelan data berupa Entity Relationship Diagram (ERD), serta perancangan antarmuka (interface) sistem.
6. Implementasi, yaitu tahap menerapkan hasil rancangan ke dalam platform LMS Claroline sesuai dengan kebutuhan SMAN 3 Bengkulu Selatan.
7. Pengujian, yaitu tahap menguji sistem yang telah diimplementasikan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.
8. Kesimpulan dan Saran, yaitu tahap menarik kesimpulan dari keseluruhan proses penelitian serta memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut.