PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBELAJARAN MELALUI MEDIA ELEKTRONIK (E-LEARNING) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP & MYSQL PADA SMA NEGERI 2 SAMARINDA

[1]Ranohardani[*], [2]Ifnuabdulazis
[1,2]Program Studi Sistem Informasi, STMIK Samarinda
[1]rano@stmiksamarinda.ac.id,
[2]ifnuabdulazizabdullah@stmiksamarinda.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penyelenggaraan pendidikan, khususnya dalam menyediakan proses pembelajaran yang lebih fleksibel, efektif, dan mudah diakses. Salah satu bentuk pemanfaatan TIK dalam pendidikan adalah electronic learning (e-learning), yang memungkinkan kegiatan pembelajaran dilakukan tanpa terbatas oleh ruang dan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Pembelajaran melalui Media Elektronik (E-Learning) Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL pada SMA Negeri 2 Samarinda sebagai media pendukung pembelajaran konvensional. Sistem dikembangkan untuk memberikan kemudahan bagi guru dalam menyampaikan materi, tugas, dan informasi pembelajaran serta membantu siswa memperoleh dan mempelajari materi secara mandiri. Metode pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dirancang berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data untuk mengelola informasi secara terstruktur. Fitur utama sistem meliputi pengelolaan data pengguna, guru, siswa, kelas, mata pelajaran, materi pembelajaran, tugas, pengumpulan tugas, dan nilai. Guru dapat mengunggah materi dan tugas serta mengelola hasil pembelajaran, sedangkan siswa dapat mengakses materi, mengerjakan dan mengumpulkan tugas, serta melihat informasi nilai melalui sistem. Hasil perancangan menunjukkan bahwa e-learning berbasis web dapat digunakan sebagai media pendukung proses pembelajaran yang memberikan fleksibilitas akses bagi guru dan siswa. Sistem juga membantu pengelolaan materi dan tugas menjadi lebih terstruktur serta mendukung siswa dalam memperdalam pemahaman terhadap materi pembelajaran secara mandiri. Dengan demikian, penerapan e-learning di SMA Negeri 2 Samarinda diharapkan dapat meningkatkan efektivitas penyampaian materi, memperluas akses terhadap sumber pembelajaran, serta mendukung pengembangan layanan pendidikan berbasis teknologi informasi.

Kata Kunci: E-Learning, Sistem Informasi, Pembelajaran, PHP, MySQL, Website.

ABSTRACT

The development of Information and Communication Technology (ICT) has significantly influenced the implementation of education, particularly in providing a more flexible, effective, and accessible learning process. One form of ICT utilization in education is electronic learning (e-learning), which enables learning activities to take place without being limited by time and location. This study aims to design and develop a Web-Based Electronic Learning (E-Learning) Information System Using PHP and MySQL at SMA Negeri 2 Samarinda as a supporting medium for conventional classroom learning. The system is designed to facilitate teachers in delivering learning materials, assignments, and academic information, while enabling students to access and study learning materials independently. The system development process consists of requirements analysis, system design, implementation, and testing. The system is developed as a web-based application using PHP as the programming language and MySQL as the database management system for structured data management. The main features include user, teacher, student, class, subject, learning material, assignment, assignment submission, and grade management. Teachers can upload learning materials and assignments and manage students' learning outcomes, while students can access materials, complete and submit assignments, and view their grades through the system. The results indicate that web-based e-learning can serve as an effective supporting medium that provides greater flexibility for both teachers and students. The system also facilitates more structured management of learning materials and assignments while supporting students in independently improving their understanding of learning content. Therefore, the implementation of e-learning at SMA Negeri 2 Samarinda is expected to improve the effectiveness of learning material delivery, expand access to learning resources, and support the development of technology-based educational services.

Keywords: E-Learning, Information System, Learning, PHP, MySQL, Website.

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU SISDIKNAS) No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Menurut Kamus Bahasa Indonesia, kata "pendidikan" berasal dari kata 'didik' dengan imbuhan 'pe-' dan akhiran '-an', sehingga kata ini memiliki arti proses, cara, atau perbuatan mendidik. Secara bahasa, definisi pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Dalam UU SISDIKNAS, manfaat pendidikan dirumuskan dalam indikator strategis, seperti beriman dan bertakwa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Dalam memenuhi kebutuhan kompetensi abad ke-21, UU SISDIKNAS juga memberikan arahan yang jelas bahwa tujuan pendidikan harus dicapai salah satunya melalui penerapan kurikulum berbasis kompetensi. Kompetensi lulusan program pendidikan harus mencakup tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Sekolah diharapkan dapat memenuhi ketiga standar kompetensi tersebut demi terciptanya siswa yang cerdas, berakhlak, dan siap terjun membangun bangsa bersama masyarakat, sehingga tercipta manusia yang seutuhnya.

Dengan demikian, tujuan pendidikan nasional perlu dijabarkan menjadi himpunan kompetensi dalam tiga ranah (sikap, pengetahuan, dan keterampilan), yang di dalamnya terdapat sejumlah kompetensi yang harus dimiliki seseorang agar dapat menjadi pribadi yang beriman, bertakwa, dan berilmu. Mengingat pendidikan idealnya merupakan proses sepanjang hayat, lulusan dari suatu proses pendidikan tertentu harus dipastikan memiliki kompetensi yang diperlukan untuk melanjutkan pendidikannya secara mandiri sehingga esensi tujuan pendidikan dapat tercapai.

Untuk mewujudkan cita-cita Kurikulum 2013, SMA Negeri 2 Samarinda merupakan salah satu sekolah yang melaksanakan kurikulum tersebut. SMA Negeri 2 Samarinda memiliki tenaga pendidik (guru) berjumlah 60 orang dan pegawai tata usaha berjumlah 20 orang, sehingga totalnya 80 orang. Sekolah ini memiliki 31 kelas atau rombongan belajar (ROMBEL) yang terdiri atas kelas X sebanyak 10 kelas dengan 404 siswa; kelas XI sebanyak 11 kelas (2 kelas jurusan Bahasa, 6 kelas jurusan IPA, dan 3 kelas jurusan IPS) dengan total 366 siswa; serta kelas XII yang terdiri dari 2 kelas jurusan Bahasa, 5 kelas jurusan IPA, dan 3 kelas jurusan IPS dengan total 316 siswa. Jumlah keseluruhan siswa adalah 1.086 orang. Berdasarkan uraian tersebut, SMA Negeri 2 Samarinda memiliki jumlah murid yang cukup banyak sehingga guru dituntut untuk dapat mengajar, mendidik, dan membimbing peserta didiknya secara efektif.

Dari masa ke masa, SMA Negeri 2 Samarinda terus melakukan perubahan untuk meningkatkan mutu pembelajaran, di antaranya mengubah pembelajaran dari yang konvensional menjadi pembelajaran modern, salah satunya dengan menggunakan Overhead Projector (OHP) yang berfungsi menampilkan tulisan pada kertas transparansi ke layar. Seiring waktu, sekolah mulai meninggalkan OHP dan beralih menggunakan komputer beserta Liquid Crystal Display (LCD) karena dianggap lebih praktis dan tidak lagi memerlukan kertas transparansi sebagai media penyampaian materi. Pada tahun 2011, SMA Negeri 2 Samarinda menerima bantuan berupa 26 unit LCD, 26 buah layar proyeksi, dan 26 unit tiang penyangga LCD, bertepatan dengan pembangunan gedung baru. Sejak saat itu, pembelajaran di kelas menjadi lebih praktis: guru cukup membawa laptop dan bahan ajar karena LCD telah terpasang permanen di setiap kelas. Sejak periode tersebut pula mulai diadakan pelatihan-pelatihan pembuatan bahan ajar berbasis Teknologi Informasi (TI), misalnya menggunakan Microsoft PowerPoint dan Lectora.

Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi informasi dalam pendidikan adalah Electronic Learning (E-Learning). E-learning merupakan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital untuk menyampaikan materi dan mendukung kegiatan belajar. Melalui e-learning, siswa dapat memperoleh sumber pembelajaran dan melakukan aktivitas belajar dengan fleksibilitas yang lebih tinggi. E-learning yang dirancang dengan baik dapat digunakan sebagai media untuk mendukung proses pembelajaran dan membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.

E-learning dapat dikembangkan dalam berbagai bentuk, seperti video pembelajaran, animasi, modul elektronik, multimedia interaktif, dan aplikasi berbasis web. Salah satu bentuk yang dapat diterapkan adalah e-learning berbasis web, yaitu sistem pembelajaran yang menyediakan materi dan aktivitas belajar melalui teknologi web. Sistem berbasis web memberikan kemudahan akses melalui jaringan dan memungkinkan informasi pembelajaran dikelola serta disediakan kepada pengguna secara terstruktur.

Untuk menambah dan memaksimalkan hasil pelatihan-pelatihan TIK yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 2 Samarinda, diperlukan sebuah media pembelajaran E-Learning yang akan membantu dan mempermudah guru maupun siswa dalam berinteraksi dan berkomunikasi, serta membuat pembelajaran menjadi lebih menarik. Oleh karena itu diperlukan sebuah rancangan perangkat lunak untuk mendukung pembelajaran tersebut. Sebagai tindak

lanjutnya, dibuatlah penelitian yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Pembelajaran Melalui Media Elektronik (E-Learning) Berbasis Web pada SMA Negeri 2 Samarinda dengan Menggunakan PHP dan MySQL". PHP (Hypertext Preprocessor) dan MySQL (My Structured Query Language) dipilih karena keduanya bersifat open source dan umum digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web.

METODE

Penelitian ini dapat menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) dengan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall. Penelitian dan pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk berupa sistem informasi pembelajaran berbasis web, sedangkan metode Waterfall digunakan untuk mengatur tahapan pengembangan sistem secara sistematis. Sistem dirancang menggunakan teknologi PHP sebagai bahasa pemrograman sisi server; MySQL sebagai sistem manajemen basis data; HTML, CSS, dan JavaScript untuk membangun antarmuka pengguna; Web browser sebagai media akses guru, siswa, dan administrator. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat memfasilitasi distribusi materi, penyampaian tugas, pengumpulan tugas, serta penyampaian informasi pembelajaran secara daring. Tahapan metodologi penelitian dengan metode waterfall dalam penelitian ini terdiri atas lima tahapan utama yang dapat diterapkan dalam penelitian ini, Analisis Kebutuhan, Mengidentifikasi kebutuhan guru, siswa, dan administrator; Perancangan Sistem, Merancang proses, basis data, an antarmuka sistem; Implementasi, Membangun aplikasi menggunakan PHP dan MySQL; Pengujian Sistem, Memeriksa fungsi sistem melalui pengujian perangkat lunak; Pemeliharaan, Memperbaiki kesalahan dan menyesuaikan sistem berdasarkan hasil evaluasi.

3.1 Analisis kebutuhan (Requirement Analysis)

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui permasalahan dalam proses pembelajaran dan kebutuhan pengguna terhadap sistem e-learning. Pengumpulan data dapat dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Teknik pengumpulan melalui Observasi: mengamati proses pembelajaran, distribusi materi, dan pengumpulan tugas di sekolah; wawancara: memperoleh informasi dari guru, siswa, dan pihak sekolah mengenai kebutuhan sistem; Studi pustaka: mempelajari literatur tentang sistem informasi, e-learning, pengembangan web, PHP, MySQL, dan metode Waterfall. Berdasarkan hasil analisis tersebut, kebutuhan fungsional sistem dapat dirumuskan sebagai berikut.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsioanal

Pengguna	Kebutuhan sistem
Administrator	Mengelola akun, data guru, data siswa, dan mata pelajaran.
Guru	Mengunggah materi, memberikan tugas, mengelola soal, serta memeriksa hasil pekerjaan siswa.
Siswa	Mengakses materi, mengunduh bahan pembelajaran, mengumpulkan tugas, dan melihat hasil penilaian.

Kebutuhan nonfungsional mencakup kemudahan penggunaan, keamanan akses, konsistensi penyimpanan data, dan kompatibilitas dengan peramban web.

Perancangan sistem (System Design)

Pada tahap ini, hasil analisis kebutuhan diterjemahkan menjadi rancangan sistem yang mencakup proses bisnis, arsitektur aplikasi, basis data, dan antarmuka pengguna.

Perancangan dapat menggunakan beberapa alat bantu berikut:

- Use Case Diagram: menggambarkan interaksi administrator, guru, dan siswa dengan sistem.
- Activity Diagram: menggambarkan alur aktivitas pembelajaran, mulai dari guru mengunggah materi hingga siswa mengumpulkan tugas.
- Entity Relationship Diagram (ERD): menggambarkan hubungan antartabel dalam basis data.
- Perancangan antarmuka: menentukan tampilan halaman login, dashboard, materi, tugas, dan nilai.

Contoh rancangan basis data yang dapat digunakan:

Tabel 2. Rancangan Basis Data

Tabel	Fungsi
users	Menyimpan akun dan peran pengguna.
mata_pelajaran	Menyimpan data mata pelajaran.
materi	Menyimpan informasi dan lokasi berkas materi.
tugas	Menyimpan instruksi dan tenggat pengumpulan tugas.
pengumpulan_tugas	Menyimpan jawaban atau berkas tugas siswa.
nilai	Menyimpan hasil penilaian siswa.

Rancangan tersebut masih bersifat konseptual dan perlu disesuaikan dengan kebutuhan nyata sekolah. Relasi, kunci utama, kunci asing, serta aturan akses perlu ditentukan sebelum implementasi.

Implementasi sistem (Implementation)

Tahap implementasi merupakan proses menerjemahkan rancangan menjadi aplikasi web yang dapat digunakan. PHP digunakan untuk menangani autentikasi, pengolahan data, pengelolaan materi, tugas, dan penilaian. MySQL digunakan untuk menyimpan informasi pengguna, mata pelajaran, materi, tugas, serta hasil pembelajaran. HTML, CSS, dan JavaScript digunakan untuk membangun tampilan interaktif.

Implementasi dilakukan secara bertahap, meliputi:

1. Pembuatan basis data dan tabel.
2. Pengembangan halaman login dan pengaturan hak akses.
3. Pengembangan modul administrator.
4. Pengembangan modul guru dan pengelolaan materi.
5. Pengembangan modul siswa dan pengumpulan tugas.
6. Integrasi seluruh modul serta validasi data.

Keamanan sistem perlu diperhatikan melalui penggunaan password hashing, validasi masukan, pembatasan hak akses berdasarkan peran, dan penggunaan prepared statements untuk mengurangi risiko injeksi SQL.

Pengujian sistem (System Testing)

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Salah satu metode yang sesuai adalah Black Box Testing, yaitu pengujian berdasarkan masukan dan keluaran sistem tanpa memeriksa struktur kode program secara langsung.

Tabel 3. Pengujian

No.	Fitur yang diuji	Hasil yang diharapkan
1	Login pengguna	Pengguna dapat masuk menggunakan akun yang valid.
2	Pengelolaan materi	Guru dapat menambahkan dan mengunggah materi.
3	Akses materi	Siswa dapat melihat atau mengunduh materi yang diizinkan.
4	Pengumpulan tugas	Sistem menyimpan berkas atau jawaban siswa.
5	Penilaian	Guru dapat memasukkan nilai dan siswa dapat melihat hasilnya sesuai hak akses.
6	Hak akses	Pengguna tidak dapat membuka fitur yang bukan kewenangannya.

Hasil pengujian dicatat berdasarkan status berhasil atau gagal. Apabila ditemukan kesalahan, perbaikan dilakukan dan fitur terkait diuji kembali.

Jika penelitian juga bertujuan menilai kemudahan penggunaan atau kepuasan pengguna, pengujian dapat dilengkapi dengan kuesioner kepada guru dan siswa. Jumlah responden, instrumen, serta metode analisis harus disesuaikan dengan rancangan penelitian yang benar-benar dilaksanakan.

Pemeliharaan (Maintenance)

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diterapkan untuk menjaga agar aplikasi tetap berfungsi dengan baik. Kegiatan ini meliputi perbaikan kesalahan, pencadangan basis data, pembaruan keamanan, serta penyesuaian fitur berdasarkan masukan pengguna. Dalam konteks sekolah, pemeliharaan juga mencakup pengelolaan akun siswa dan guru, pengaturan tahun ajaran, serta pengarsipan materi dan tugas. Teknik analisis data Data hasil observasi dan wawancara dapat dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, kebutuhan pengguna, dan kesesuaian fitur sistem. Sementara itu, hasil Black Box Testing dianalisis berdasarkan kesesuaian antara fungsi yang diharapkan dan keluaran aktual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

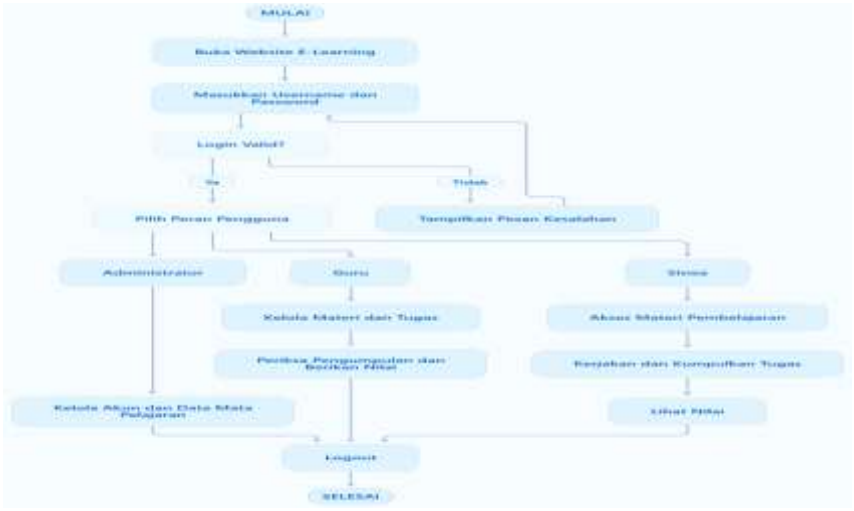
Pembahasan Sistem Informasi E-Learning Perancangan sistem informasi E-Learning SMA Negeri 2 Samarinda dilakukan dengan metode sekuensial linier/waterfall. Tahapan perancangan sistem tersebut adalah sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan
   a) Analisis Masalah
   b) Analisis Persyaratan
   c) Analisis Keputusan
2. Desain Sistem
   a) FOD (Flow of Document) sistem yang berjalan
   b) FOD (Flow of Document) sistem yang dirancang
   c) Data Flow Diagram (DFD)
   d) Rancangan Database

e) Entity Relationship Diagram (ERD)
f) HIPO (Hirarchi Plus Input Process Output)
g) Rancangan Input Output Program.

Flowchart Sistem E-Learning

Flowchart menunjukkan bahwa setiap pengguna harus melewati proses autentikasi sebelum memperoleh akses. Setelah berhasil login, sistem mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai perannya. Proses ini membantu membatasi akses ke fitur dan data yang tidak menjadi kewenangan pengguna.



Gambar 1. Flowchart Sistem E-Learning

Diagram Konteks (Context Diagram)
a. Administrator mengelola data pengguna dan data pendukung pembelajaran.
b. Guru mengirimkan materi, tugas, soal, dan nilai serta menerima informasi pengumpulan tugas.
c. Siswa mengakses materi, mengirimkan tugas atau jawaban, dan melihat nilai yang telah dipublikasikan.
d. Sistem e-learning memproses seluruh pertukaran data sesuai hak akses setiap pengguna.
Diagram konteks ini menunjukkan batas sistem dan aliran data utamanya, tanpa merinci proses internal aplikasi.



Gambar 2. Diagram Konteks (Context Diagram

Analisis Kebutuhan Tahapan analisis dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu :
Analisis Masalah

Sistem pembelajaran yang terdapat pada SMA Negeri 2 Samarinda adalah sistem yang masih konvensional yaitu menggunakan media pembelajaran berupa buku, LKS (Lembar Kerja Siswa) dan mash menggunakan metode ceramah dengan mencatat banyak hal di papan tulis sehingga membuat pembelajaran menjadi monoton. Permasalah yang lain adalah pada saat guru memberikan sebuah tugas dan ujian kepada peserta didik, hal ini membutuhkan waktu yang lama untuk memeriksa tugas-tugas dan ujian harian tersebut. Misal kita ambil contoh seorang guru di SMA Negeri 2 mengajar satu angkatan yaitu ada 10 rombongan belajar (rombel) yang tiap rombel terdiri dari 40 orang siswa maka hal sangat membutuhkan waktu yang panjang. Hal tersebut dibuktikan dengan screenshot berikut: Misal untuk kelas x memiliki 11 kelas briti siswanya ada 440 orang siswa. Otomatis buku dan

soal-soal pun sebanyak 440 eksemplar. Tidak terbayangkan 1 orang guru memeriksa 440 buku dengan jawaban 50 soal per siswa.

Tentunya ini akan memakan banyak waktu dan tenaga. Misalkan saja untuk ujian tengah semester biasanya nilai harus sudah dikumpul setelah 3-4 hari setelah ujian mata pelajaran tersebut. "Pertanyaannya apakah semua guru sanggup untuk memeriksa ujian para siswa tersebut". Maka dari itu guru biasanya mengumpulkan nilai kepada TIM pengolah nilai seminggu atau 2 minggu setelah ulangan mata pelajaran mereka. Hal ini akan berdampak pada wali kelas yang mengumpulkan nilai dan TIM pengolah nilai yang akan mencetak raport UTS (Ujian Tengah Semester).

Analisis Persyaratan

Berdasarkan wawancara beberapa guru di SMA Negeri 2 maka didapatkan harapan tentang bagaimana melaksanakan metode pembelajaran yang menarik dan dapat dengan cepat menyampaikan hasil dari pembelajaran tersebut dengan cepat dan akurat. Pertimbangan perancangan ini didasari oleh Laboratorium Komputer dan Laboratorium Bahasa yang telah terkoneksi dengan jaringan kabel LAN, serta untuk diluar ruangan sudah terdapat media wireless untuk koneksi tapa kabelnya.

Hal ini juga diperkuat dengan adanya pelatihan-pelatihan TIK yang dilakukan oleh sekolah dan semua guru telah memiliki laptop. Laptop tersebut telah dilengkapi dengan aplikasi-aplikasi penunjang pembelajaran. Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut maka perlu diadakan perencanaan sistem pembelajaran E-Learning di SMA Negeri 2 Samarinda yang dapat memudahkan guru dalam memasukkan bahan ajar mereka serta soal-soal dari para guru.

Analisis Keputusan

Analisis keputusan tentang sistem informasi media pembelajaran E- Learning dapat dilihat seperti dibawah ini :

Pada kelayakan teknis ada dua hal yang perlu dinilai yaitu ketersediaan teknologi dan ketersediaan tenaga yang mengoperasikan. Wawancara dan observasi yang dilakukan mendapatkan jawaban sebagai berikut :

1) Ketersediaan Teknologi SMA Negeri 2 Samarinda memiliki Lab. Komputer dan Lab. Bahasa. Lab Komputer memiliki 40 komputer yang telah terhubung dengan jaringan, sedangkan Lao. Bahasa memiliki 31 komputer yang telah terhubung dengan jaringan. Di SMA Negeri 2 Samarinda juga terdapat AP (Access Point) yang telah terpasang di setiap sudut lorong ruangnya. Hal ini mendukung untuk perancangan Sistem Informasi E-Learning.
2) Ketersediaan SDM (Sumber Daya Manusia) Sistem Informasi E-Learning ini dapat berjalan jika para guru telah menguasai dasar-dasar komputer. Guru-guru telah menguasai komputer, hal ini ditunjukan dengan adanya beberapa pelatihan intern atau disebut In-House Training (IHT) pada akhir semester.

Kelayakan Operasional

Kelayakan operasional digunakan untuk mengukur apakah sistem informasi ini yang akan dirancang dapat berjalan dengan baik. Penilaian kelayakan dapat dilakukan dengan menilai tiga hal, yaitu :

1) Kemampuan Guru Kemampuan guru dalam mengoperasikan komputer sangat diperlukan dalam penerapan E-Learning berbasis web. Hal ini ditunjukan dengan sertifikat IHT yang telah didapat oleh para guru untuk mengembangkan pembelajaran mereka berbasis IT. Jika ada guru yang belum paham menggunakan sistem informasi e-learning ini perlu dilakukan IHT kembali khususnya bagi guru yang kurang mahir menggunakan komputer. Sehingga untuk pembelajaran berbasis E-Learning tidak menjadi masalah.
2) Pembelajaran yang masih dilakukan
3) Hasil tugas ataupun hasil dari ulangan peserta didik masih berupa kertas ataupun berupa buku tulis. Efisiensi Pembelajaran yang sebelumnya berlangsung adalah pembelajaran yang konvensional diperlukan banyak waktu untuk memeriksa tugas dan memeriksa ulangan hasilnya pun terkadang tidak akurat karena manusia punya batas dan kelelahan.

Dengan demikian hasil tidak dapat sampai dengan waktu yang tepat kepada peserta didik ataupun kepada guru itu sendiri.

Desain Sistem

Perancangan suatu sistem pendukung pengolahan data merupakan hal penting dalam tahap perancangan sistem program yang akan diusulkan. Rancangan sistem ini terdiri dari sistem perangkat keras dan lunak. Perangkat keras yang dimaksud disini adalah unit komputer beserta pendukungnya, sedangkan perangkat lunak adalah salah satu faktor utama dari sistem komputer. Tanpa perangkat lunak, komputer tidak dapat dioperasikan.

Perangkat lunak yang dipergunakan untuk sistem manajemen sistem informasi E-Learning di SMA Negeri 2 Samarinda ini adalah menggunakan aplikasi PHP v. 5.3.8, MY Sq1 dan XAMPP 1.7.7. Tim ICT bertugas menerima data dari guru mata pelajaran yaitu data berupa daftar peserta didik yang diajar oleh guru serta mata

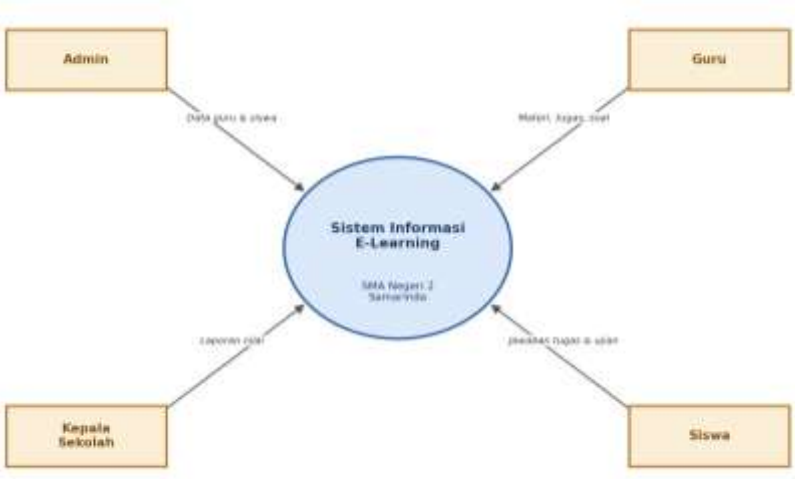
pelajaran yang akan diajarkan oleh guru mata pelajaran tersebut. Setelah itu TIM ICT memasukkan daftar peserta didik serta membuat daftar mata pelajaran yang telah diserahkan oleh masing-masing guru mata pelajaran.

Selanjutnya TIM ICT memberikan user dan password kepada para guru yaitu username untuk guru itu mata pelajaran itu sendiri serta untuk dibagikan kepada peserta didik untuk melakukan login. Selanjutnya TIM ICT menempatkan guru ke dalam sebuah mata pelajaran yang diajarkan serta memasukan daftar siswa yang diajar oleh guru mata pelajaran tersebut. Setelah Guru mendapatkan username mereka kini memanajemen sendiri mata pelajaran yang mereka ajarkan yaitu memasukan materi, membuat tugas dan membuat ujian kepada siswa. Guru memasukan materi yang yang terdapat dalam buku pelajaran maupun buku elektronik yang terdapat dalam format pdf. Materi tersebut tinggal diberi nama kemudian di copy paste ke dalam sistem dan siswa yang terdaftar dalam sebuah mata pelajaran dapat melihat dan mendownload materi tersebut agar kemudian bisa dibaca kembali. Guru juga berperan dalam memberikan penilaian tugas dan ujian oleh para siswa. Nilai tersebut berguna sebagai tolak ukur keberhasilan guru dalam mengajar dan sejauh mana siswa dapat menyerap pelajaran-pelajaran yang diberikan oleh guru.

Dalam penilaian guru juga dapat melihat dari sisi moral siswa yang kemudian bisa ditambahkan kedalam nilai. Selanjutnya peserta didik mendapatkan user dan password mereka juga dapat melakukan login dan menerima pelajaran secara maya ke dalam sistem E-Learning ini. Setelah pembelajaran dirasa cukup mencapai dari ketuntasan peserta didik maka para guru membuat daftar ujian atau soal untuk di upload ke dalam sistem E-Learning. Setelah itu peserta didik login dan mengerjakan ujian yang telah diupload tersebut, kemudian guru kembali bertugas untuk mencetak hasil dari pelaksanaan ujian tersebut. Dan pada akhirnya guru mata pelajaran yang bersangkutan telah mendapatkan hasil dari pembelajaran tersebut. Didalam sistem ini kepala sekolah juga mendapatkan user dan password untuk melihat apakah dalam pembelajaran ini berjalan dengan baik serta mengontrol nilai-nilai dari para siswa. Dan tidak hanya mengontrol para siswa yang belajar, kepala sekolah juga dapat mengontrol para guru yang mengajar apakah para guru sudah melakukan pengajaran kepada siswa dengan baik.

DFD memberikan gambaran yang lebih mendetail untuk setiap proses yang terjadi pada sistem aplikasi. Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa proses sistem e-learning mempunyai beberapa proses yaitu :

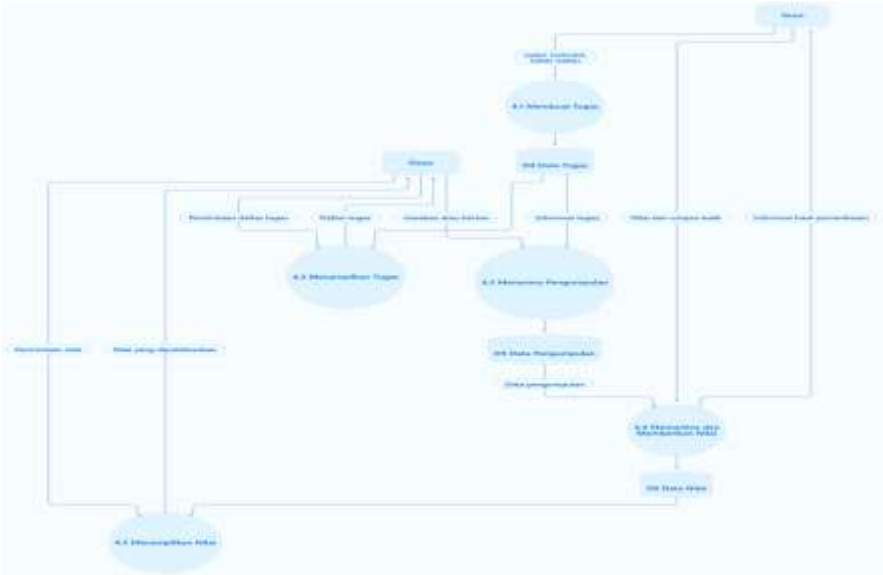
a. Proses 1 : Admin mengupload data Guru dan Murid
b. Proses 2 : Admin membuat konsep mata pelajaran yang diserahkan oleh guru
c. Proses 3 : Guru membuat materi atau bahan ajar
d. Proses 4 : Guru membuat tugas atau mengupload tugas
e. Proses 5 : Guru membuat soal dan mengupload soal
f. Proses 6 : Siswa membaca materi, mengerjakan tugas, dan mengerjakan soal ujian
g. Proses 7 : Laporan diberikan kepada guru
h. Proses 8 : laporan diberikan kepada kepala sekolah



Gambar 3 Diagram Konteks (DFD Level 0) Sistem Informasi E-Learning SMA Negeri 2 Samarinda

DFD Level 1 - Proses Pengelolaan Tugas

DFD Level 1 merinci proses pengelolaan tugas agar aliran data antara guru, siswa, proses aplikasi, dan basis data terlihat lebih jelas. Proses ini menggambarkan siklus tugas dari pembuatan oleh guru, penyampaian kepada siswa, pengumpulan jawaban, pemeriksaan, hingga publikasi nilai. Rancangan juga perlu memperhatikan batas waktu pengumpulan, status keterlambatan, serta pembatasan akses terhadap nilai yang belum dipublikasikan.



Gambar 4 Diagram Konteks (DFD Level 1) Sistem Informasi E-Learning SMA Negeri 2 Samarinda

Entity Relationship Diagram

Rancangan Entity Relationship Diagram merupakan gambaran relasi tabel satu dengan tabel yang lainnya di dalam database. Rancangan ERD yang ditampilkan memiliki garis relasi dengan jenis garis putus-putus dan tidak putus-putus. Garis relasi putus-putus merupakan relasi antar tabel yang prosesnya terjadi tidak secara langsung dan garis relasi yang digambarkan dengan garis tidak putus merupakan relasi yang data-datanya dipengaruhi oleh tabel lain. Rancangan Struktur Database Rancangan database merupakan suatu kegiatan yang didahului dengan mengidentifikasi dan mengumpulkan data dari permasalahan yang akan diselesaikan atau data yang akan diolah sebagai masukan dengan memperhatikan keterkaitan serta hubungan antara data satu dengan data lainnya. Kegiatan perancangan database untuk menampilkan sistem informasi e-learning meliputi beberapa database yaitu pengguna, mata pelajaran dan ujian. Berikut ini akan dijelaskan mengenai fungsi dari masing-masing database tersebut.

KESIMPULAN

Melihat dari pemaparan diatas secara singkat dijelaskan bahwa E-Learning adalah sebuah program berbasis web yang dapat merubah sebuah media pembelajaran dari pembelajaran konvensional ke dalam media pembelajaran dalam bentuk modern yakni berbasis web yang dapat diakses secara bersama-sama melalui intranet khususnya pada SMA Negeri 2 Samarinda. Adapun kesimpulan dari pembuatan skripsi ini adalah :

1. Melihat dari kemudahan yang ditunjukan pada hasil dan pembahasan program ini sangat diperlukan dalam sistem pembelajaran berbasis IT.
2. Sumber daya manusia yang telah siap menjalankan pembelajaran berbasis IT.
3. Pemanfaatan teknologi jaringan client server merupakan solusi yang baik dalam proses distribusi informasi yang diperlukan

Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis mempunyai beberapa saran yaitu :

1. Sistem Informasi E-Learning ini diharapkan dapat menjadi wadah untuk bagi semua komponen sekolah untuk memanfaatkannya.
2. Pengaturan hak akses pengguna perlu diatur dan disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan.
3. Guru diharapkan dapat menguasai kemampuan dalam bidang TIK sehingga dapat menerapkan strategi pembelajaran berbasis E-learning dalam kegiatan pembelajaran. Guru diharapkan dapat pula mengajarkan dan mengajarkan kepada peserta didik untuk lebih mengikuti perkembangan TIK Khususnya media pembelajaran.
4. Mengetahui perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan untuk menambah informasi dalam penyampaian materi pembelajaran.
5. Guru diharapkan dapat menyajikan materi dengan lebih menarik untuk disajikan kepada peserta didik.

6. Diharapkan kepada pihak yang memiliki kewenangan khususnya bapak Kepala Sekolah dan Bapak Ibu Wakil Kepala Sekolah untuk mendukung program yang telah dibuat oleh TIM ICT sekolah agar dapat diimplementasikan kepada peserta didik.
7. Sekolah agar selalu memperbaiki dan memperbaharui fasilitas pendukung kegiatan pembelajaran. Kesimpulan berisi ringkasan hasil penelitian yang ditulis dalam maksimal dua.

DAFTAR PUSTAKA

Fitriani, N., & Suhartono, E. (2023). Pengembangan e-learning berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran jarak jauh. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 10(2), 180–191. https://doi.org/10.21831/jitp.v10i2.5600

Hidayat, R., & Rahmawati, E. (2022). Optimasi performa dan keamanan basis data relasional pada sistem informasi eksekutif. Jurnal Sistem Informasi Bisnis, 12(2), 110–118. https://doi.org/10.21456/jsing.v12i2.4820

Kusuma, B. A., & Handayani, T. (2023). Analisis dan perancangan basis data relasional menggunakan metode Entity Relationship Diagram. Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, 9(3), 880–891. https://doi.org/10.28932/jutisi.v9i3.6120

Nugraha, D., & Suryani, F. (2022). Analisis efektivitas sistem informasi akuntansi dalam pengendalian internal perusahaan media digital. Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia, 19(1), 60–75. https://doi.org/10.21002/jaki.2022.04

Pratama, A., & Nugroho, S. (2024). Perancangan sistem informasi pelayanan publik berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi, 8(1), 45–52. https://doi.org/10.29207/resti.v8i1.5120

Saputra, M. R., & Kurniawan, D. (2024). Penerapan rekayasa perangkat lunak metode Agile dalam pengembangan aplikasi e-commerce. Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak, 10(1), 12–20. https://doi.org/10.30865/jurik.v10i1.3200

Sari, M., & Firmansyah, A. (2021). Perancangan dan pengembangan sistem informasi akuntansi berbasis komputer untuk efisiensi pelaporan keuangan. Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Bisnis, 16(2), 205–216. https://doi.org/10.24843/JIAB.2021.v16.i02.p05

Setiawan, I., & Utomo, P. (2021). Evaluasi pemanfaatan teknologi informasi dan tata kelola IT berbasis COBIT pada perusahaan layanan digital. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 8(4), 745–754. https://doi.org/10.25126/jtiik.2021844520

Wibowo, A., & Lestari, S. (2022). Evaluasi kebijakan sistem pendidikan nasional dalam pemerataan akses pendidikan digital. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 7(1), 15–28. https://doi.org/10.24832/jpnk.v7i1.2410

Wijaya, K., & Santoso, H. (2023). Peran sistem informasi manajemen dalam meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan operasional. Jurnal Manajemen Teknologi, 22(2), 130–142. https://doi.org/10.12695/jmt.2023.22.2.4