



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

Tinjauan literatur merupakan kegiatan mengkaji berbagai penelitian terdahulu yang relevan sebagai dasar dalam penyusunan kerangka teoritis penelitian. Kajian tersebut berisi hasil penelitian sebelumnya serta konsep-konsep ilmiah yang dapat digunakan sebagai referensi, sumber informasi, dan pedoman dalam mendukung proses penelitian yang dilakukan.

2.1 Pengertian *E-Learning*

E-learning dapat diartikan sebagai suatu model pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi guna mendukung pelaksanaan proses pendidikan secara lebih efektif, fleksibel, dan interaktif. *E-learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang disampaikan melalui media elektronik, terutama komputer dan internet, dengan tujuan membangun pengetahuan serta keterampilan peserta didik secara efektif. Model pembelajaran ini memiliki ciri khas, antara lain penyajian konten yang selaras dengan tujuan pembelajaran, penerapan strategi instruksional melalui contoh dan kuis, serta pemanfaatan media seperti teks, gambar, dan video.

E-learning dapat dilaksanakan dalam dua bentuk, yaitu sinkron (*synchronous*), di mana kegiatan belajar berlangsung secara langsung dengan pengajar, dan asinkron (*asynchronous*), yang memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri tanpa batas waktu. Tujuan utama *e-learning* adalah membangun pemahaman dan keterampilan yang relevan dengan capaian pembelajaran, baik secara individu maupun kelompok[8].

2.2 Sistem

Kata sistem berasal dari bahasa Yunani “*systema*” yang berarti kesatuan atau kumpulan yang tersusun secara teratur. Pencetus teori sistem umum (*General System Theory*), mendefinisikan sistem sebagai sekumpulan elemen yang saling berinteraksi dalam satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Suatu sistem memiliki karakteristik, antara lain terdiri dari beberapa komponen yang saling terhubung, memiliki batas sistem, menerima masukan (*input*), menghasilkan keluaran (*output*), serta berinteraksi dengan lingkungan luar. Sistem juga memiliki mekanisme pengendalian dan umpan balik untuk memastikan pencapaian tujuan sesuai yang diharapkan. Dalam konteks teknologi informasi, sistem menjadi fondasi dalam perancangan aplikasi yang terstruktur dan saling terintegrasi[9].

2.3 Informasi

Informasi merupakan hasil dari proses pengolahan data menjadi bentuk yang lebih bermakna bagi penerimanya. Informasi adalah hasil pemrosesan data yang memberikan pengetahuan, mengurangi ketidakpastian, serta membantu dalam pengambilan keputusan. Tanpa informasi, sistem tidak dapat berjalan dengan baik karena kehilangan arah dalam menentukan tindakan yang tepat.

Kualitas informasi menjadi indikator penting untuk menilai efektivitas suatu sistem informasi. Informasi yang berkualitas harus memiliki karakteristik relevan, akurat, tepat waktu, dan lengkap agar mampu memberikan nilai tambah bagi pengguna sistem. Dalam sistem *e-learning*,



informasi digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar, pengelolaan tugas, penilaian[10].

2.4 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan gabungan antara komponen manusia, perangkat keras, perangkat lunak, data, dan jaringan yang bekerja secara terpadu untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, serta mendistribusikan informasi. Sistem informasi berfungsi mendukung pengambilan keputusan, meningkatkan koordinasi dan pengendalian, serta membantu proses analisis dalam suatu organisasi. Sistem informasi tidak hanya berorientasi pada teknologi, tetapi juga mencakup strategi dalam pemanfaatan informasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi. Dalam konteks pendidikan, sistem informasi berperan penting dalam mengelola data akademik, menyajikan materi pembelajaran, serta meningkatkan interaksi antara guru dan siswa secara digital[11].

2.5 Internet dan *World Wide Web*

Internet merupakan jaringan global yang menghubungkan jutaan komputer di seluruh dunia dan memungkinkan pertukaran informasi secara cepat serta efisien. Sementara itu, *World Wide Web* adalah sistem yang menyediakan akses terhadap berbagai sumber daya informasi melalui protokol HTTP. Dalam konteks *e-learning*, internet berfungsi sebagai media utama dalam penyampaian materi pelajaran, pengiriman tugas, serta komunikasi antara guru dan siswa. Internet memungkinkan pembelajaran dilakukan tanpa batas ruang dan waktu[12].



2.6 Model Pengembangan Sistem *E-Learning*

Pengembangan perangkat lunak termasuk sistem *e-learning* dapat dilakukan dengan berbagai model, salah satunya model *Waterfall*. Model ini memiliki tahapan yang berurutan, meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Karena alurnya yang sistematis, model *Waterfall* sering digunakan dalam pengembangan sistem pendidikan, karena membantu meminimalkan kesalahan di setiap tahap proses. Dengan menggunakan pendekatan ini, pengembangan sistem *e-learning* dapat dilakukan secara terencana dan terukur, menghasilkan produk akhir yang stabil, fungsional, dan sesuai kebutuhan pengguna[13].

2.7 *Black Box Testing*

Black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang fokus pada pengujian fungsionalitas tanpa memperhatikan struktur internal atau desain programnya. Pengujian program ini dilakukan untuk mengetahui apakah program yang telah dibuat sudah berjalan baik sesuai harapan. Kekeliruan yang mungkin terjadi pada program dikategorikan dalam 3 macam yaitu keliru dalam Bahasa (*language error*) keliru dalam penulisan (*syntax errors*) atau kesalahan gramatikal (*grammatical errors*) adalah kesalahan penulisan kode program yang tidak sesuai terhadap yang disyaratkan. Kekeliruan tersebut tergolong mudah ditemukan dan diperbaiki, karena browser akan memberitahu letak dan sebab kekeliruan ketika program dijalankan[14]. Dengan demikian, proses identifikasi dan perbaikan kesalahan dapat dilakukan secara lebih cepat dan terarah sehingga sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.



2.8 Literatur Review

Literatur review merupakan hasil dari analisis terhadap berbagai literatur atau penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan sistem yang akan dirancang oleh peneliti. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi hasil-hasil penelitian yang relevan serta menemukan celah (*research gap*) yang menjadi dasar pengembangan sistem baru. Berdasarkan beberapa artikel dan penelitian sebelumnya, berbagai sistem *e-learning* telah dikembangkan dengan beragam metode, platform, serta pendekatan. Adapun artikel yang digunakan sebagai bahan perbandingan dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Metode	Hasil Penelitian
1.	Sistem Informasi <i>E-Learning</i> Kursus Komputer pada LKP OBY Komputer Tembilahan (Edward, Samsudin 2021)	Metode <i>Waterfall Modelling Language</i>)	Sistem <i>e-learning</i> berbasis <i>website</i> di LKP OBY Komputer Tembilahan memudahkan peserta didik belajar secara daring sekaligus memperkenalkan metode pembelajaran baru.[15].
2.	Analisis Pemanfaatan <i>Besmart E-Learning</i> Sebagai Media Pembelajaran Mandiri di Universitas Negeri Yogyakarta (Mukhammad Luqman Hakim, Aini Rizka Rahmadini 2024)	Kualitatif deskriptif	<i>Besmart</i> merupakan platform <i>e-learning</i> milik Universitas Negeri Yogyakarta berbasis Moodle yang memiliki fitur-fitur pendukung <i>Self-Directed Learning (SDL)</i> , seperti <i>dashboard</i> , <i>grades</i> , <i>forum</i> , kuis, dan sumber belajar[16].



Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu Lanjutan

No	Judul	Metode	Hasil Penelitian
3.	Pengembangan <i>E-Learning</i> untuk meningkatkan Pembelajaran Elektrikal Kendaraan Ringan di SMK Negeri 1 Sidoarjo (Hari Pratomo, Nurmida Catherine Sitompul, Nunung Nurjati 2025)	<i>Research and Development</i> (R&D)	Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran <i>e-learning</i> ESMKSS untuk mendukung pembelajaran Elektrikal Kendaraan Ringan di SMK Negeri 1 Sidoarjo. Hasil validasi menunjukkan produk sangat layak dengan skor ahli isi 84% dan ahli desain 94%, serta terbukti valid, praktis, dan efektif[17].
4.	Perancangan Sistem <i>Electronic Learning</i> (<i>E-Learning</i>) Berbasis <i>Website</i> (Iriene Surya Rajagukguk, Novriyan Yohanis Tangke 2024)	Metode <i>Waterfall</i>	Sistem <i>e-learning</i> berbasis <i>website</i> di SMK YPK Imanuel Sorong mempermudah pembelajaran digital melalui integrasi materi, interaksi, dan evaluasi, sehingga meningkatkan efektivitas belajar[18].
5.	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi <i>E-Learning</i> Menggunakan Metode Scrum Berbasis <i>Framework Laravel</i> dan <i>Bootstrap</i> (Dedi Trisanto, Nofita Rismawati, Millati Izzatillah, Muhamad Femy Mulya 2023)	Metode Scrum	Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi <i>e-learning</i> berbasis <i>website</i> yang mendukung pembelajaran konvensional dengan mengintegrasikan fitur-fitur penting seperti informasi terkini, unduh materi, pengumpulan tugas, ujian online, serta forum kelas dan umum[19].



Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu Lanjutan

No	Judul	Metode	Hasil Penelitian
6.	Perancangan Sistem Informasi <i>E-Learning</i> Berbasis <i>Website</i> Studi Kasus SMK Mandiri (Anna, Raja Sabarudin, Fitri 2021)	Metode <i>Waterfall</i>	Sistem <i>e-learning</i> di SMK Mandiri Pontianak membantu pengajar mengelola pembelajaran daring. Disarankan penambahan fitur seperti presensi dan ruang diskusi agar belajar lebih nyaman[20].
7.	Pengembangan Sistem <i>E-Learning</i> Berbasis <i>Website</i> sebagai Penunjang Kegiatan Pembelajaran (Dedy Setiawan 2024)	<i>Research and Development/ R&D</i>	Hasil pengujian menunjukkan skor berkualifikasi baik dan respon siswa positif, sehingga sistem <i>e-learning</i> berbasis <i>website</i> layak digunakan[21].
8.	Perancangan Sistem <i>E-Learning</i> Berbasis <i>Website</i> Untuk Mendukung Pembelajaran Di SDN Kalaki (Wenti Ayu Wahyuni, Fahrurrazikin, Zaeniah 2025)	<i>Prototyping</i>	Penelitian ini mengembangkan sistem <i>e-learning</i> berbasis <i>website</i> di SDN Kalaki untuk mengatasi keterbatasan infrastruktur dan meningkatkan efisiensi[22].
9.	Perancangan Sistem Informasi <i>E-Learning</i> Berbasis <i>Website</i> Pada SMKS Tanjung Jakarta (Yolanda agustin, Putra Pratama 2024)	<i>Prototyping</i>	Sistem <i>e-learning</i> di SMKS Tanjung Jakarta memungkinkan siswa mengakses materi kapan pun, serta meningkatkan interaksi melalui forum diskusi online.[23].



Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu Lanjutan

No	Judul	Metode	Hasil Penelitian
10.	Sistem <i>E-Learning</i> Berbasis <i>Website</i> Pada SMA Negeri 1 Merangin (Eka Susanti, Setiawan Assegaiff 2022)	<i>Prototyping</i>	Sistem <i>e-learning</i> ini direkomendasikan untuk mendukung pembelajaran di SMA Negeri 1 Merangin, dengan saran pengembangan fitur tambahan seperti unduhan video materi[24].

Berdasarkan hasil perbandingan penelitian terdahulu yang disajikan dalam Tabel 2.1 diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

Pada tahun 2021, artikel berjudul “Sistem Informasi *E-learning* Kursus Komputer Pada LKP OBY Komputer Tembilahan” merancang aplikasi *e-learning* berbasis *website* untuk mendukung pembelajaran daring selama pandemi COVID-19. Sistem dikembangkan dengan model *Waterfall*, dianalisis menggunakan metode *PIECES*, dan dimodelkan dengan UML. Pengujian dilakukan melalui *Black Box* dan *White Box Testing*. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan, bermanfaat, tampilannya jelas dan terstruktur, serta memudahkan siswa dan instruktur dalam mengakses materi, tugas, ujian, dan berinteraksi secara daring.

Selanjutnya, pada tahun 2024, artikel yang berjudul “Analisis Pemanfaatan Besmart *E-Learning* Sebagai Media Pembelajaran Mandiri di Universitas Negeri Yogyakarta” melakukan penelitian untuk menganalisis peran platform Besmart *e-Learning* dalam mendukung pembelajaran mandiri (*Self-Directed Learning*). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Besmart memiliki fitur-fitur



yang memadai untuk mendukung tahapan SDL seperti perencanaan (*calendar*), akses materi (sumber dan bahan belajar), tugas/kuis, hingga evaluasi (*grades* dan *feedback*). Namun, pemanfaatannya oleh mahasiswa masih belum optimal karena kurangnya pemahaman terhadap fitur. Meskipun demikian, Besmart berpotensi menjadi media pembelajaran mandiri yang efektif jika dikelola dan dimanfaatkan dengan lebih baik.

Sejalan dengan penelitian tersebut, pada tahun 2025, penelitian berjudul “Pengembangan *E-Learning* untuk Meningkatkan Pembelajaran Elektrikal Kendaraan Ringan di SMK Negeri 1 Sidoarjo” menghasilkan platform *e-learning* bernama ESMKSS (*E-Learning* SMK Satu Sidoarjo). Dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*), produk ini divalidasi oleh ahli materi (84%) dan ahli desain pembelajaran (94%), serta diuji coba pada kelompok kecil dan besar. Hasil menunjukkan bahwa ESMKSS valid, praktis, dan efektif, dibuktikan dengan peningkatan rata-rata hasil belajar siswa menjadi 84,2 dibanding 80,1 di kelas konvensional. Platform ini dilengkapi dengan video, animasi, simulasi, kuis interaktif, dan evaluasi formatif, serta dirancang agar fleksibel, menarik, dan mudah diakses. Tantangan seperti keterbatasan infrastruktur dan adaptasi awal siswa terhadap teknologi masih menjadi perhatian, namun secara keseluruhan, ESMKSS berpotensi menjadi solusi inovatif untuk pembelajaran kejuruan yang relevan dan berkelanjutan.

Kemudian, pada tahun 2025, artikel berjudul “Perancangan Sistem *Electronic Learning* (*E-Learning*) Berbasis *Website*” mengembangkan



aplikasi *e-learning* untuk SMK YPK Imanuel Sorong guna menggantikan metode pembelajaran manual yang masih mengandalkan papan tulis dan pencatatan nilai di kertas yang lambat serta rentan kesalahan. Sistem ini dibangun menggunakan metode *Waterfall*, dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka, serta dirancang menggunakan *Balsamiq Mockup* dan UML. Teknologi yang digunakan meliputi PHP, MySQL, dan XAMPP. Pengujian dilakukan dengan *Black Box Testing* dan menunjukkan bahwa seluruh fitur seperti login, manajemen pengajar, pengunggahan materi dan tugas, serta input nilai berfungsi dengan baik. Hasilnya, sistem ini memiliki antarmuka yang *user friendly*, responsif di berbagai perangkat, serta mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran digital melalui integrasi materi, interaksi, dan evaluasi secara daring.

Sementara itu, pada tahun 2023, penelitian berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi *E-Learning* Menggunakan Metode Scrum Berbasis *Framework* Laravel dan *Bootstrap*” menghasilkan sistem *e-learning* berbasis *website* untuk mendukung pembelajaran konvensional di perguruan tinggi. Dikembangkan dengan metode Scrum, sistem ini dibangun menggunakan *Laravel* dan *Bootstrap*. Hasil penelitian berupa *Minimum Viable Product (MVP)* yang berfungsi dengan baik sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka. Sistem ini dinilai mampu meningkatkan fleksibilitas, efisiensi, dan interaksi dalam proses belajar-mengajar, serta berpotensi menjadi solusi digital yang relevan bagi institusi pendidikan tinggi.



Adapun penelitian lain pada tahun 2021, berjudul “Perancangan Sistem Informasi *E-Learning* Berbasis *Website* Studi Kasus SMK Mandiri”, berhasil mengembangkan sistem *e-learning* menggunakan *Software Development Life Cycle (SDLC)* model Waterfall berbasis PHP, MySQL, dan XAMPP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa platform ini berfungsi dengan baik dan dinilai lebih efektif sebagai pengganti media sosial seperti *WhatsApp*. Secara keseluruhan, sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan kenyamanan dalam proses pembelajaran jarak jauh.

Selanjutnya, pada tahun 2024, penelitian berjudul “Pengembangan Sistem *E-Learning* Berbasis *Website* sebagai Penunjang Kegiatan Pembelajaran” menghasilkan platform *e-learning* untuk SD Negeri 3 Sasetan. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan R&D model *Waterfall*. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem memperoleh skor kualifikasi baik dan dinilai layak digunakan sebagai penunjang pembelajaran. Platform ini memungkinkan pembelajaran yang lebih fleksibel, terstruktur, dan menarik, serta mendukung interaksi tanpa batas ruang dan waktu. Secara keseluruhan, *e-learning* ini berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

Kemudian pada tahun 2025, penelitian berjudul “Perancangan Sistem *E-Learning* Berbasis *Website* untuk Mendukung Pembelajaran di SDN Kalaki” menghasilkan platform *e-learning* sebagai solusi atas tantangan pendidikan di daerah terpencil. Penelitian ini menggunakan metode *Prototyping*. Hasil uji coba terhadap 14 responden (guru dan siswa) menunjukkan tingkat kepuasan sebesar 83%, dengan penilaian bahwa



sistem mudah digunakan, menarik, dan sesuai kebutuhan. Secara keseluruhan, sistem ini efektif dalam meningkatkan akses, interaksi, dan minat belajar.

Tidak jauh berbeda, penelitian tahun 2024 berjudul “Perancangan Sistem Informasi *E-Learning* Berbasis *Website* pada SMKS Tanjung Jakarta” juga menghasilkan platform *e-learning* yang bertujuan mengatasi keterbatasan pembelajaran konvensional yang hanya berlangsung di kelas dan sulit diakses di luar jam pelajaran. Penelitian ini menggunakan metode *Prototyping* dan hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai kebutuhan serta siap digunakan. Secara keseluruhan, sistem ini mampu meningkatkan fleksibilitas, aksesibilitas, dan interaksi dalam pembelajaran, serta menjadi solusi yang relevan untuk mendukung pendidikan berbasis digital di SMKS Tanjung Jakarta.

Terakhir, pada tahun 2022, penelitian berjudul “Sistem *E-Learning* Berbasis *Website* pada SMA Negeri 1 Merangin” menggunakan pendekatan *Prototyping*. Hasil penelitian berupa desain prototipe yang siap di implementasikan sebagai solusi digital untuk memperluas akses belajar, meningkatkan interaksi, dan mempermudah distribusi materi. Secara keseluruhan, sistem ini berpotensi menjadi pendukung efektif bagi pembelajaran hybrid di SMA Negeri 1 Merangin.

Berdasarkan uraian penelitian-penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa berbagai studi telah dilakukan untuk mengembangkan dan menerapkan sistem *e-learning* dengan tujuan meningkatkan aksesibilitas, fleksibilitas, efisiensi, serta kualitas pembelajaran di era



digital. Meskipun konteks dan lokasi penelitian berbeda-beda, semua penelitian tersebut menyasar pada permasalahan umum dalam dunia pendidikan, yaitu keterbatasan metode pembelajaran konvensional, kurangnya interaksi di luar kelas, serta kebutuhan akan sistem pembelajaran yang terstruktur, terintegrasi, dan mudah diakses secara daring.

2.9 Kesimpulan

Kesimpulan dari artikel pembandingan pada Tabel 2.1 diatas menunjukkan bahwa sistem *e-learning* dengan berbagai metode pengembangan, seperti *Waterfall*, *Prototyping*, *Scrum*, dan R&D, terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di berbagai jenjang. Hasil telaah artikel tersebut menunjukkan bahwa penelitian ini akan berfokus mengintegrasikan fitur mading digital, kuis Teka-Teki Silang (TTS), dan akses cepat melalui QR *Code* dalam satu platform *e-learning*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan dengan menghadirkan sistem *e-learning* yang memungkinkan siswa mempublikasikan karya sastra melalui mading digital, berlatih kosakata melalui kuis Teka-Teki Silang (TTS), serta mengakses platform secara praktis melalui QR *Code* sebagai inovasi terbaru dalam pengembangan media pembelajaran digital yang interaktif, kreatif, dan mandiri.

