

Rancang Bangun Sistem Pembelajaran *E-Learning* Berbasis *Website* Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus: SMK Sirajul Falah Parung)

Khoirul Sofyan^{1*}, Sri Rama Putri²

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Jl. Surya Kencana No.1, Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15417, Indonesia
E-mail: ¹hoirulsofyan@gmail.com, ²dosen02364@unpam.ac.id,
(*: corresponding author)

Abstrak— SMK Sirajul Falah Parung masih menghadapi kendala dalam proses belajar konvensional, seperti keterbatasan waktu akibat sistem *double shift* serta ketiadaan platform digital terintegrasi. Aktivitas pengelolaan pembelajaran, khususnya tugas, masih dilakukan secara manual melalui grup *WhatsApp*, sehingga efektivitas dan keteraturan pembelajaran belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem *e-learning* berbasis *website* menggunakan metode Prototype dengan melibatkan guru dan siswa dalam proses pengembangannya. Sistem yang dibangun memberikan kemudahan akses materi kapan saja dan di mana saja, serta membantu guru dalam mengatur materi, tugas, kuis, dan komunikasi secara lebih efisien dan terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem *e-learning* ini mampu mengatasi keterbatasan yang ada, seperti keterbatasan waktu belajar, pengelolaan tugas yang lebih terorganisir, dan peningkatan interaksi pembelajaran. Pengujian menggunakan metode *black-box* membuktikan bahwa sistem berjalan dengan baik. Dengan adanya sistem ini, proses pembelajaran di SMK Sirajul Falah Parung diharapkan menjadi lebih efektif, mandiri, serta terstruktur, sehingga berdampak positif pada peningkatan kualitas pendidikan.

Kata Kunci— *E-learning*, Metode Prototype, Pembelajaran Digital, *Website*.

Abstract— *SMK Sirajul Falah Parung still faces obstacles in the conventional learning process, such as time constraints due to the double shift system and the absence of an integrated digital platform. Learning management activities, especially assignments, are still carried out manually through WhatsApp groups, so that the effectiveness and regularity of learning are not yet optimal. This study aims to design a website-based e-learning system using the Prototype method by involving teachers and students in the development process. The system provides easy access to materials anytime and anywhere, and helps teachers organize materials, assignments, quizzes, and communication more efficiently and structurally. The results of the study show that this e-learning system is able to overcome existing limitations, such as limited learning time, more organized assignment management, and increased learning interaction. Testing using the black-box method proves that the system works well. With this system, the learning process at SMK Sirajul Falah Parung is expected to be more effective, independent, and structured, thereby having a positive impact on improving the quality of education.*

Keywords— *E-learning*, Digital Learning, Prototype Method, Digital Learning, *Website*.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang begitu pesat, terutama dalam bidang informasi dan komunikasi, memberikan pengaruh besar terhadap dunia pendidikan. Pada era globalisasi saat ini, kebutuhan akan sistem pembelajaran yang lebih terbuka, fleksibel, dan efisien semakin meningkat. Salah satu solusi yang dinilai mampu menjawab tantangan tersebut adalah penggunaan *e-learning* sebagai sarana pembelajaran. Melalui sistem ini, peserta didik dapat mengakses materi kapan pun dan di mana pun, sehingga mendukung proses belajar mandiri serta keberlanjutan pembelajaran [1]. Meski demikian, penerapan *e-learning* belum dapat berjalan maksimal di seluruh lembaga pendidikan di Indonesia karena keterbatasan fasilitas maupun kemampuan dalam pengelolaannya.

SMK Sirajul Falah Parung berlokasi di Desa Bojong Indah, Kecamatan Parung, Kabupaten Bogor. Sekolah ini berdiri sejak tahun 2010 dan saat ini memiliki 897 siswa yang dibimbing oleh 50 guru profesional dari berbagai bidang keahlian. Sistem pembelajaran yang diterapkan adalah *double shift*, di mana proses belajar mengajar dibagi menjadi dua sesi, yaitu pagi dan siang. Penerapan sistem tersebut menimbulkan kendala berupa keterbatasan waktu, sehingga materi antar mata pelajaran tidak merata dan ada kemungkinan beberapa materi tidak tersampaikan secara optimal di kelas. Selain itu, siswa memiliki gaya belajar yang beragam sehingga tidak semuanya dapat terfasilitasi dengan baik melalui metode tatap muka konvensional. Di sisi lain, guru juga menghadapi tantangan dalam menyusun materi, memberikan tugas, melaksanakan kuis atau ujian, serta berinteraksi secara efektif dengan siswa. Hal ini diperburuk oleh keterbatasan sarana digital yang belum terintegrasi. Saat ini, proses pembelajaran seperti penyampaian materi maupun pengumpulan tugas masih mengandalkan aplikasi perpesanan, salah satunya *WhatsApp*. Cara ini menimbulkan berbagai kendala, antara lain materi yang kurang terstruktur, kebingungan siswa mengenai tenggat pengumpulan tugas, serta kesulitan guru dalam memantau perkembangan belajar masing-masing siswa secara individu [2].

Permasalahan-permasalahan tersebut mengindikasikan adanya kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran berbasis digital dengan kondisi infrastruktur teknologi yang tersedia di SMK Sirajul Falah Parung. Untuk mengatasi hal ini,

dibutuhkan suatu solusi berupa pengembangan sistem *e-learning* berbasis *website* yang mampu mengintegrasikan berbagai aktivitas pembelajaran, mulai dari distribusi materi, manajemen tugas, penyelenggaraan kuis atau ujian, hingga komunikasi yang lebih terstruktur antara guru dan siswa.

Berdasarkan kajian literatur, sejumlah penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem *e-learning* dengan metode yang beragam, misalnya, berhasil membangun sistem *e-course* dengan menggunakan *framework* Laravel 10 dan dengan pendekatan Prototype. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan pada aspek aksesibilitas dan kualitas pembelajaran di perguruan tinggi serta memberi peluang mahasiswa untuk belajar secara mandiri [3]. Selanjutnya penelitian dengan topik Rancang Bangun Media Pembelajaran Elektronik (*E-Learning*) Berbasis *Web* pada SMA Swasta Pelita Bulu Cina Menggunakan Metode Waterfall berfokus pada pengembangan sistem *e-learning* berbasis *web* dengan memanfaatkan teknologi *PHP* dan *MySQL* sebagai solusi terhadap keterbatasan kegiatan belajar tatap muka. Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dibangun telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna serta terbukti efektif dalam menunjang proses pembelajaran daring. [4]. Penelitian lain [5] yang menghasilkan *Learning Management System* (LMS) berbasis *website apps* di Institut Teknologi Kalimantan menggunakan metode *Agile Scrum*, dengan fitur *course*, *learn English*, *improve my skills*, yang mendukung proses pembelajaran secara fleksibel dan efisien. Sementara itu oleh [6] Sistem *E-learning* di SDN Metesih 03 Madiun yang terbukti membantu akses materi pembelajaran secara fleksibel, khususnya yang mendukung pelaksanaan pembelajaran di jarak jauh pada masa pandemi COVID-19. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh [7] di SMAN 9 Luwu menggunakan *framework* *CodeIgniter* dengan metode Waterfall berhasil menghasilkan platform pembelajaran daring yang praktis digunakan baik oleh guru maupun peserta didik.

Meskipun penelitian-penelitian tersebut berhasil menunjukkan keberhasilan dalam merancang sistem *e-learning*, sebagian besar masih berfokus pada jenjang SMA atau perguruan tinggi. Sementara itu, penelitian yang secara khusus mengembangkan sistem *e-learning* untuk SMK dengan karakteristik pembelajaran *double shift* masih sangat jarang ditemui. Kebanyakan penelitian hanya menitikberatkan pada fungsi dasar seperti pengunggahan materi atau pelaksanaan ujian daring, namun belum banyak yang mengintegrasikan manajemen pembelajaran yang lebih kompleks serta komunikasi interaktif yang sesuai dengan kebutuhan sekolah kejuruan. Kondisi inilah yang menjadi celah penelitian (*GAP Analysis*) yang hendak dijawab melalui penelitian ini, yaitu bagaimana merancang sistem *e-learning* berbasis *website* dengan metode Prototype yang mampu mengatasi keterbatasan waktu pembelajaran, mempermudah pengelolaan materi, tugas, kuis, serta komunikasi efektif antara guru dan siswa.

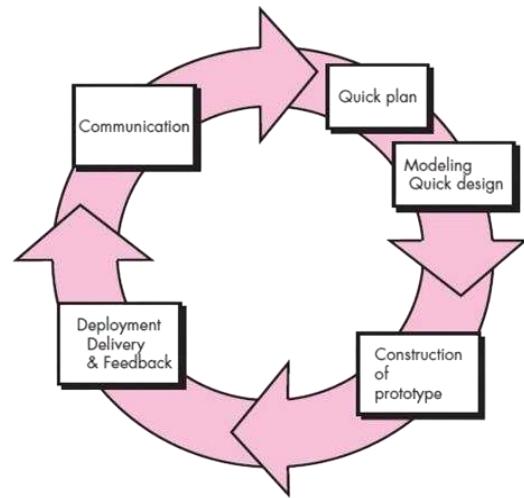
Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang serta membangun sistem pembelajaran *e-learning* berbasis *website* yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja oleh siswa. Sistem ini diharapkan mampu mendukung pembelajaran yang bersifat fleksibel, terstruktur, serta interaktif. Diharapkan pula hasil penelitian ini

dapat meningkatkan kualitas pendidikan di SMK Sirajul Falah Parung, mempermudah proses belajar-mengajar, serta menciptakan lingkungan pembelajaran digital yang lebih efektif dan efisien bagi guru maupun siswa.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode prototype merupakan pendekatan membangun sistem pembelajaran *e-learning* berbasis *website* di SMK Sirajul Falah Parung. Metode prototype dipilih karena bersifat iteratif dan memungkinkan keterlibatan langsung pengguna, baik guru maupun siswa, dalam proses pengembangan sistem.



Gambar 1. Alur Metode Prototype

Gambar 1 menggambarkan tahapan pengembangan sistem yang diterapkan menggunakan metode prototype yang terdiri atas lima tahap utama [8].

1) *Communication*

Langkah awal yang dilakukan yaitu melakukan proses komunikasi, yang bertujuan untuk memperoleh data melalui metode wawancara.

2) *Quick Plan*

Tahap kedua dalam metode Prototype adalah membuat rancangan yang disusun secara cepat namun tetap mencakup seluruh kebutuhan perangkat lunak. Desain tersebut kemudian dijadikan acuan dasar dalam pembangunan prototype.

3) *Modeling Quick*

Tahap ketiga dari metode prototype ini adalah melakukan proses desain atau perancangan interface.

4) *Desain Construction of prototype*

Langkah selanjutnya yaitu menyajikan aspek – aspek perangkat lunak yang terlihat oleh klien/pengguna.

5) *Deployment Delivery & Feedback*

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan proses evaluasi oleh pengguna. Pada tahap ini, pengguna memberikan umpan balik yang dimanfaatkan untuk menyempurnakan kode program yang telah dibuat.

a) Rancang

Perancangan merupakan proses dalam membangun dan merancang suatu sistem baru yang bertujuan untuk menciptakan solusi yang efisien serta efektif. Proses ini disusun agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat meningkatkan performa serta fungsi dari sistem yang akan dikembangkan [9].

b) Bangun

Bangun atau Pembangunan sistem merupakan proses untuk menciptakan sistem baru, menggantikan, atau melakukan perbaikan terhadap sistem yang sudah ada, baik secara menyeluruh maupun hanya pada bagian tertentu [10].

c) Rancang Bangun

Rancang bangun merupakan tahapan yang menerjemahkan hasil analisis ke dalam bahasa pemrograman dengan tujuan menciptakan maupun menyempurnakan sistem yang telah ada hingga menjadi perangkat lunak yang siap digunakan. Proses ini mencakup kegiatan perencanaan serta pengaturan sebagai dasar sebelum sistem benar-benar diterapkan [11].

d) Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai sekumpulan elemen yang saling terintegrasi dan memiliki tujuan yang sama untuk dicapai. Dengan kata lain, sistem merupakan komponen-komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lain guna menghasilkan keluaran sesuai dengan tujuan yang diharapkan [12].

e) Informasi

Informasi merupakan kumpulan data yang berasal dari fakta-fakta, kemudian diolah sedemikian rupa sehingga memiliki nilai guna bagi penggunanya. Berdasarkan berbagai pandangan para ahli, peneliti menyimpulkan bahwa informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan makna serta berguna dalam proses pengambilan keputusan, baik untuk kondisi saat ini maupun di masa yang akan datang [13].

f) Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kesatuan dari berbagai elemen teknologi informasi yang saling berinteraksi untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan, sehingga dapat membentuk jalur komunikasi yang terintegrasi dalam suatu organisasi atau kelompok [14].

g) Pembelajaran

Pembelajaran dapat dipahami sebagai proses yang mendorong perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Kegiatan belajar dan pembelajaran saling berkaitan sebagai satu kesatuan dalam praktiknya. Setiap individu yang belajar akan melalui proses ini, baik dengan bimbingan pendidik maupun secara mandiri melalui berbagai metode yang digunakan [15].

h) E-learning

E-learning merupakan metode pembelajaran yang memanfaatkan jaringan Internet, di mana materi ajar dapat disimpan, diubah, serta dibagikan melalui komputer dengan dukungan teknologi standar. Proses penyampaian materi

dilakukan secara daring melalui media online atau jaringan komputer. Karena ruang lingkupnya luas, istilah e-learning diartikan secara beragam oleh para ahli sesuai dengan sudut pandang masing-masing [16].

i) Website

Website adalah kumpulan halaman yang saling terhubung dalam suatu topik tertentu dan biasanya dilengkapi dengan berbagai berkas seperti gambar, video, maupun file lainnya. Sebuah situs web merupakan sekumpulan halaman yang dipublikasikan melalui internet dengan alamat khusus berupa domain atau *URL* (*Uniform Resource Locator*), sehingga pengguna dapat mengaksesnya dengan mengetikkan alamat tersebut melalui jaringan internet [17].

B. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini memanfaatkan beberapa teknik pengumpulan data untuk dipilih melengkapi informasi yang dibutuhkan. Metode yang digunakan dalam tahap pengumpulan data dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Studi Literatur, yakni dilakukan untuk memperoleh dasar teori serta sebagai referensi, di mana peneliti memanfaatkan berbagai jurnal terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan website, sehingga dapat menunjang penyusunan tugas akhir.
- 2) Wawancara, di mana peneliti melakukan sesi tanya jawab secara langsung dengan kepala sekolah guna memperoleh informasi yang tepat dan relevan, agar rancangan sistem *e-learning* yang dibuat sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan.
- 3) Observasi (Pengamatan), yaitu peneliti melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian untuk memperoleh pemahaman lebih mendalam mengenai langkah-langkah penyelesaian permasalahan yang ada.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

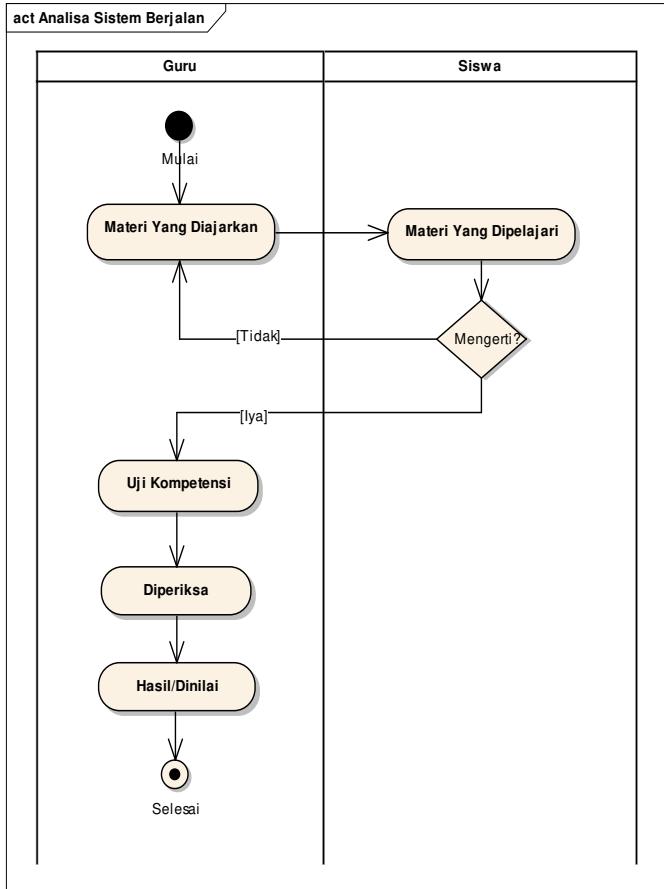
A. Analisa Sistem

Pada saat ini pembelajaran di SMK Sirajul Falah Parung menggunakan grup *WhatsApp* untuk pengelolaan tugas. Namun, cara ini tidak terstruktur, sulit memantau progres siswa, dan membatasi akses materi. Pesan penting sering tercampur dengan percakapan lain sehingga mudah terlewat. Guru juga kesulitan merekap penilaian dan dokumentasi karena *WhatsApp* tidak memiliki fitur manajemen pembelajaran, sehingga proses belajar kurang efektif dan tidak teratur.

1) Analisa Sistem Berjalan

Analisis sistem di SMK Sirajul Falah Parung dilakukan untuk memahami secara mendalam proses penyampaian materi pelajaran, pemberian tugas, serta pelaksanaan evaluasi terhadap hasil belajar siswa. Melalui tahapan analisis ini, diperoleh pemetaan yang jelas mengenai mekanisme kegiatan belajar mengajar yang berlangsung saat ini. Temuan dari analisis tersebut dijadikan dasar dalam merancang sistem *e-learning* yang lebih efisien dan mampu mendukung proses pembelajaran dengan lebih optimal. Selain itu, analisis ini juga berperan dalam mengungkap berbagai kekurangan pada penggunaan

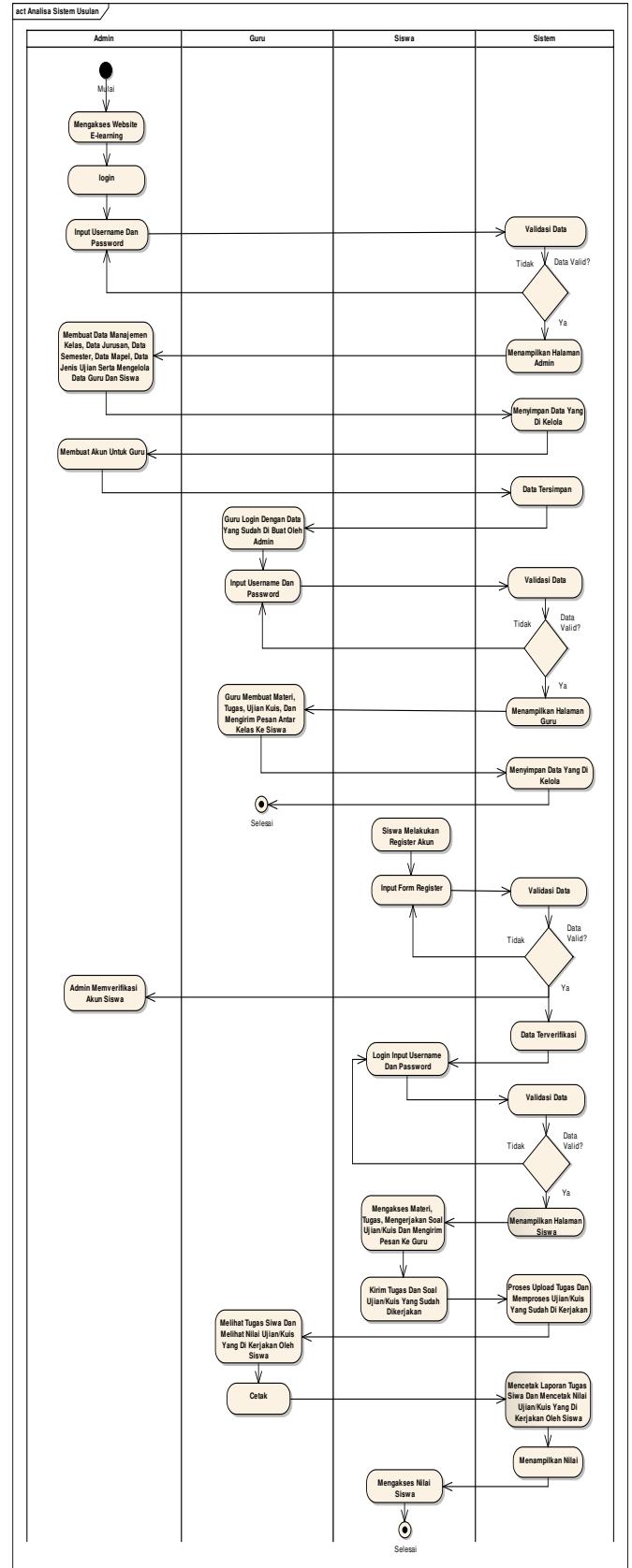
WhatsApp sebagai media pembelajaran. alur aktivitas sistem yang berjalan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Berjalan

2) Analisa Sistem Usulan

Analisis sistem yang diusulkan bertujuan merancang pembelajaran berbasis web di SMK Sirajul Falah Parung. Sistem ini memudahkan siswa mengakses materi, mengerjakan tugas, dan mengikuti ujian secara terstruktur. Guru dapat mengelola materi, menilai hasil belajar, serta berinteraksi melalui fitur digital. Dengan sistem terintegrasi, aktivitas akademik ter dokumentasi lebih baik, mendukung peningkatan kualitas pembelajaran, dan mengurangi kendala *double shift*. Activity diagram usulan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram Sistem Usulan

B. Perancangan Sistem

Perancangan merupakan fase penting dalam pengembangan perangkat lunak karena menggambarkan suatu bagaimana sistem baru akan berfungsi sesuai kebutuhan pengguna. Pada tahap ini dibuat model seperti *use case diagram*, *class diagram*, serta desain antarmuka sebagai panduan bagi pengembang.

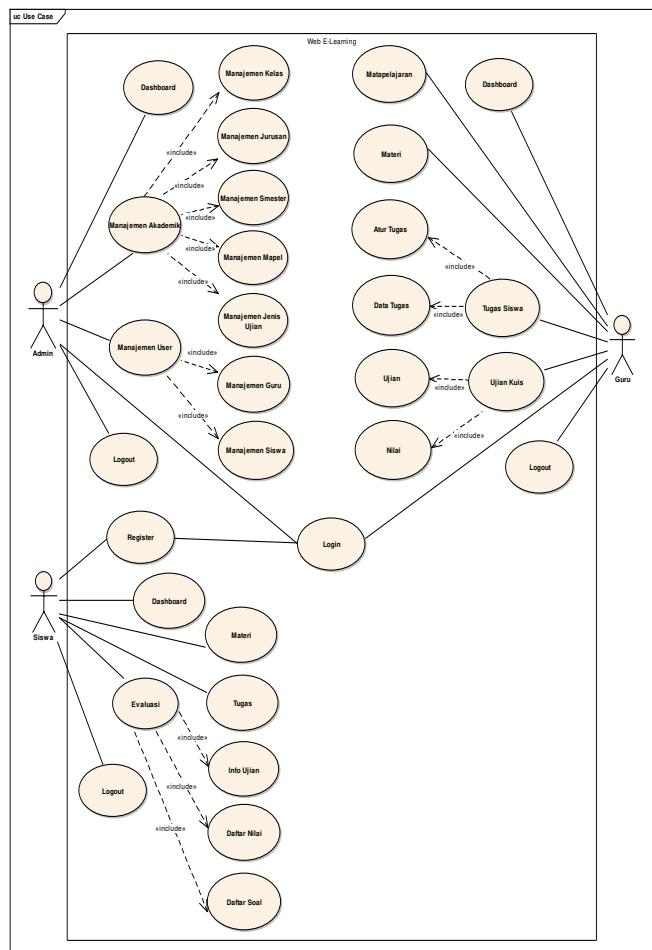
1) Use Case Diagram

Use Case Diagram sistem *E-Learning* dengan tiga aktor utama, yaitu Admin, Guru, dan Siswa. Semua aktor harus *login* untuk mengakses sistem, sementara siswa terlebih dahulu melakukan registrasi.

Admin memiliki akses penuh, seperti memverifikasi user baru, mengelola kelas, jurusan, semester, mata pelajaran, jenis ujian, serta data guru dan siswa. Seluruh data dapat ditambah, diubah, maupun dihapus sesuai kebutuhan.

Guru bertugas menambahkan mata pelajaran, mengunggah materi, membuat dan mengelola tugas, serta menyusun dan menilai ujian. Guru juga dapat berinteraksi dengan siswa melalui *dashboard* dan fitur *chat box*.

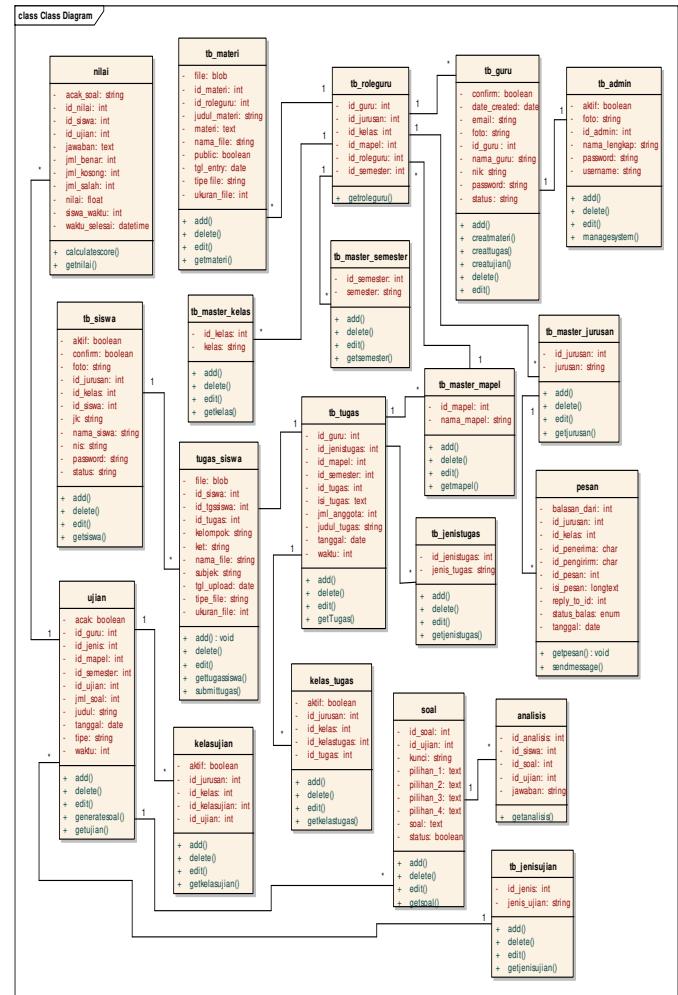
Siswa dapat melihat materi, tugas, dan informasi ujian setelah *login*. Mereka bisa mengunduh materi, mengerjakan tugas, mengikuti ujian, melihat nilai, serta mengunduh soal untuk bahan belajar yang mencakup *use case diagram* untuk admin, guru, dan siswa, yang ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram

2) Class Diagram

Diagram UML yang digunakan untuk memvisualisasikan struktur basis data sebuah sistem terdiri atas sejumlah kelas yang mencakup atribut, metode, serta hubungan antar kelas. *Diagram* ini berperan dalam menunjukkan bagaimana objek-objek dalam sistem saling terhubung dan berinteraksi, sekaligus membantu dalam memahami dan merancang arsitektur sistem secara sistematis. Untuk penjelasan lebih detail, dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Class Diagram

C. Tampilan Antarmuka Sistem

Antarmuka sistem merupakan elemen visual dari aplikasi yang berperan sebagai sarana interaksi antara pengguna dengan sistem. Melalui tampilan ini, pengguna dapat mengakses menu, ikon, serta informasi yang tersaji secara terorganisir sehingga mempermudah pemahaman alur penggunaan dan pengoperasian fitur-fitur yang ada. Perancangan antarmuka yang baik tidak hanya menyajikan informasi, tetapi juga memperhatikan kemudahan navigasi, konsistensi desain, serta kejelasan tampilan guna memberikan pengalaman penggunaan yang optimal.

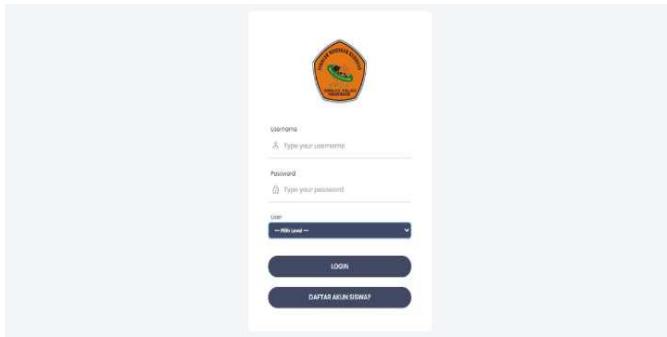
Pada Gambar 6 Menampilkan halaman awal website yaitu *landing page* terdapat di foto halaman sekolah SMK Siarjul

Falah Parung dan logo serta *login/register* untuk masuk ke menu *login*.



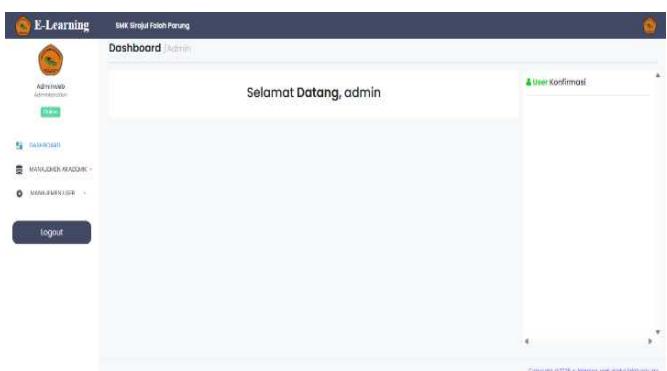
Gambar 6. Tampilan Landing Page Halaman Awal

Pada Gambar 7 Pada tampilan halaman *login* untuk pengguna admin, guru, siswa memasukan email, password, dan klik *login*.untuk masuk ke halaman menunya masing – masing.



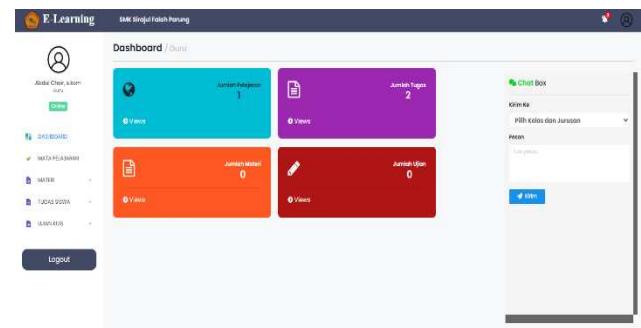
Gambar 7. Tampilan Halaman Login Admin, Guru,

Pada Gambar 8 Pada Tampilan Halaman dashboard admin menampilkan, menu navigasi untuk mengelola data akademik dan user, serta panel konfirmasi pengguna, yang memudahkan admin mengontrol sistem *e-learning*.



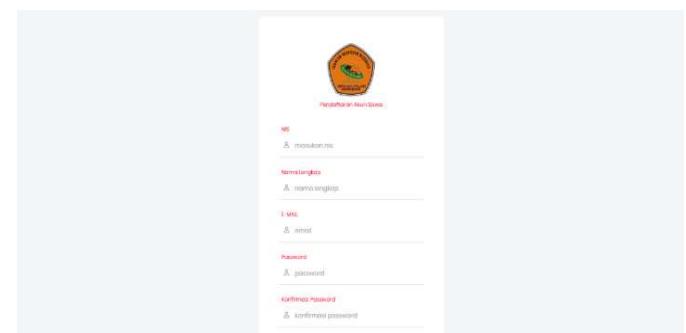
Gambar 8. Tampilan Halaman Dashboard Admin

Pada Gambar 9 Pada Tampilan Halaman dashboard guru menampilkan, menu navigasi untuk mengelola data mata pelajaran yang di ampu di sistem e-learning Smk Sirajul Falah Parung.



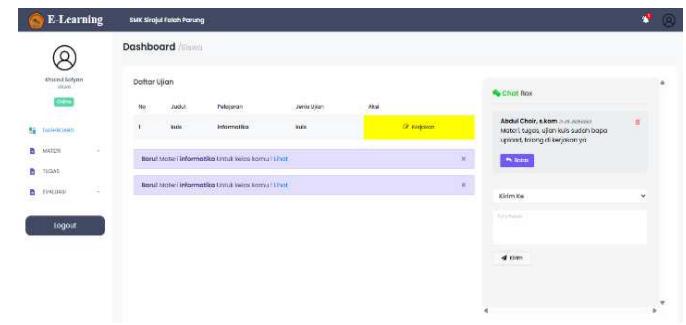
Gambar 9. Tampilan Halaman Dashboard Guru

Pada Gambar 10 Pada Tampilan halaman Registrasi Siswa ini untuk mendaftar akun siswa terlebih dahulu sebelum masuk ke *login* pada *E-Learning* Smk Sirajul Falah Parung.



Gambar 10. Tampilan Halaman Registrasi Siswa

Pada Gambar 11 Pada Tampilan Halaman dashboard siswa menampilkan, menu navigasi untuk mengelola daftar ujian yang sudah muncul di sistem *e-learning* Smk Sirajul Falah Parung.



Gambar 11. Tampilan Halaman Dashboard Siswa

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian di SMK Sirajul Falah Parung, diperoleh beberapa temuan penting. Sistem *e-learning* yang dirancang mampu mempermudah siswa dalam mengakses materi pelajaran secara lebih fleksibel, baik dari segi waktu maupun lokasi. Kehadiran sistem ini membantu mengurangi kendala keterbatasan waktu yang muncul akibat penerapan jadwal *double shift*. Selain itu, siswa juga memiliki peluang untuk belajar secara mandiri di luar jam sekolah, sehingga mereka dapat mengejar ketertinggalan atau memperdalam

materi yang belum sepenuhnya dibahas dalam pembelajaran tatap muka.

Metode Prototype diterapkan melalui pembuatan rancangan awal sistem (prototype) yang kemudian diuji serta dievaluasi langsung oleh pengguna, yakni guru dan siswa. Berdasarkan masukan yang diperoleh, sistem secara bertahap dikembangkan dan disempurnakan hingga benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Sistem ini juga menyediakan fitur manajemen tugas yang dirancang agar guru dapat memberikan, mengatur, dan menentukan tenggat waktu penugasan secara digital, sekaligus memantau status pengerjaan serta hasil tugas siswa secara langsung. Dengan fitur ini, pemantauan progres siswa menjadi lebih efisien dan terstruktur, jauh lebih baik dibandingkan metode manual sebelumnya yang hanya mengandalkan komunikasi melalui grup *WhatsApp*.

REFERENSI

- [1] M. F. Prawira, N. Mutiah, and S. Rahmayuda, “Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development,” *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 11, no. 3, p. 392, 2023, doi: 10.26418/coding.v1i103.62539.
- [2] DaftarSekolah.net, “SMKS Sirajul Falah Parung.” [Online]. Available: <https://daftarsekolah.net/sekolah/8154/smks-sirajul-falah-parung>
- [3] S. Mu'minin and M. R. Fahlevi, “Rancang Bangun E-Course Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype Dengan Laravel 10,” *J. Softw. Eng. Multimed.*, vol. 2, no. 1, pp. 21–33, 2024, doi: 10.20895/jasmed.v2i1.1458.
- [4] W. Ramadhan and N. E. Saragih, “Rancang Bangun Media Pembelajaran Elektronik (E-Learning) Berbasis Web Pada SMA Swasta Pelita Bulu Cina Menggunakan Metode Waterfall,” *JID (Jurnal Info Digit.)*, vol. 1, no. 3, pp. 1100–1113, 2023, [Online]. Available: <http://kti.potensi-utama.ac.id/index.php/JID>
- [5] N. K. P. Gumay *et al.*, “Implementasi Agile dalam Perancangan Aplikasi Akademik Learning Management System (LMS) Institut Teknologi Kalimantan Berbasis Website Apps,” *JSI J. Sist. Inf.*, vol. 15, no. 2, pp. 3384–3398, 2023, doi: 10.18495/jsi.v15i2.22719.
- [6] W. Febrianto and S. Nita, “Rancang Bangun Sistem Informasi E-learning Berbasis Website Pada Sdn Metesih 03 Madiun,” vol. 1, no. 3, pp. 175–189, 2024.
- [7] M. Yusril, S. Paembongan, and H. Abdhu, “Rancang Bangun Sistem E – Learning Berbasis Website Framework,” vol. 12, no. 3, 2024.
- [8] C. A. Pamungkas and P. A. Raharja, “Rancang Bangun Learning Management System Berbasis Code Igniter Menggunakan Metode Prototype,” *JSiL (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 215–220, 2022, doi: 10.30656/jssi.v9i2.5276.
- [9] H. D. Yulianto and D. F. Maulana, “Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Menggunakan SAK EMKM Berbasis Web,” *is Best Account. Inf. Syst. Inf. Technol. Bus. Enterp. this is link OJS us*, vol. 5, no. 2, pp. 121–135, 2020, doi: 10.34010/aisthebest.v5i2.3244.
- [10] O. M. Febriani, A. S. Putra, and R. P. Prayogie, “Rancang Bangun Sistem Monitoring Sirkulasi Obat Pada Pedagang Besar Farmasi (PBF) Di Kota Bandar Lampung Berbasis Web,” *J. Darmajaya*, vol. 1, pp. 122–132, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/PSND/article/view/2472>
- [11] Ratu, “Rancang Bangun Pendaftaran Tamu Berbasis Android Menggunakan QR Code,” *J. Tek. Inform.*, 2022.
- [12] I. Maulana, M. Irawan Padli Nasution, and A. Ikhwan, “Aplikasi Pendaftaran Siswa Baru Menggunakan Algoritma Best First Search pada SMP Negeri 1 Medab,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2020.
- [13] S. Hasan and N. Muhammad, “Sistem Informasi Pembayaran Biaya Studi Berbasis Web Pada Politeknik Sains Dan Teknologi Wiratama Maluku Utara,” *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 5, no. 1, p. 44, 2020, doi: 10.36549/ijis.v5i1.66.
- [14] Maydianto and M. R. Ridho, “Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada CV Powershop,” *J. Comasie*, vol. 02, pp. 50–59, 2021.
- [15] Haizatul Faizah and Rahmat Kamal, “Belajar Dan Pembelajaran,” *J. Basicedu*, vol. 5, no. 5, pp. 3(2), 524–532, 2020.
- [16] B. Rianto, M. Giatman, Suparno, and Edward, “Jurnal Inovasi Penelitian,” *J. Inov. Penelit.*, vol. 1, no. 11, pp. 2377–2393, 2021.
- [17] Y. S. Novitasari, Q. J. Adrian, and W. Kurnia, “Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis Website,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 136–147, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>