



Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi E-Learning Menggunakan Web Framework CodeIgniter

Studi Kasus: SMA Ksatria Jakarta

Lulu Dinnul Qoyyimah¹, Raditya Galih Whendasmoro², Mega Tri Kurnia³

^{1,2} Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bung Karno, Jakarta, Indonesia

³ Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Komputer, Universitas Bung Karno, Jakarta, Indonesia

Email: ¹dinullulu25@gmail.com, ²raditya_gw@ubk.ac.id, ³mega_trikurnia@ubk.ac.id

Email Penulis Korespondensi: dinullulu25@gmail.com

Diterima Redaksi: 7/11/2023

Selesai Revisi: 29/11/2023

Diterbitkan Online: 30/11/2023

Abstrak– Pengaruh teknologi informasi dan komunikasi terhadap dunia pendidikan semakin berkembang pesat, menggeser pola pembelajaran dari tatap muka ke pembelajaran berbasis media. SMA Perguruan Ksatria Jakarta, di bawah Yayasan Perguruan Ksatria, fokus pada inovasi di bidang pendidikan. Meskipun demikian, sistem pembelajaran saat ini masih manual, bergantung pada tatap muka guru-siswa yang terbatas dalam interaksi dan diskusi. Kondisi ini menyebabkan kurangnya pencapaian target dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi e-learning menggunakan framework CodeIgniter. Pemilihan CodeIgniter diharapkan dapat memfasilitasi pembelajaran e-learning, meningkatkan efisiensi, dan keakuratan manajemen pembelajaran. Pengembangan sistem menggunakan PHP dan MySQL, dengan desain berdasarkan prinsip-prinsip UML. Hasil penelitian menghasilkan sistem informasi e-learning yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dalam proses belajar mengajar di SMA Ksatria. Sistem ini diharapkan dapat mendukung interaksi yang lebih dinamis antara guru dan siswa, serta mempercepat proses pembelajaran sesuai dengan metode SDLC. SMA Ksatria Jakarta memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, memfasilitasi interaksi yang lebih baik, dan mempercepat proses pembelajaran sesuai capaian yang distrategikan.

Kata Kunci: E-learning, CodeIgniter, Pembelajaran Berbasis Media, Pendidikan Inovatif, Interaksi Dinamis.

Abstract– The influence of information and communication technology on the world of education is rapidly evolving, shifting the learning paradigm from face-to-face teaching to media-based learning. SMA Perguruan Ksatria Jakarta, under the Yayasan Perguruan Ksatria, focuses on innovation in the field of education. However, the current learning system remains manual, relying on face-to-face interactions between teachers and students, which are limited in discussions and interactions. This condition leads to a lack of achieving learning targets. This research aims to design an e-learning information system using the CodeIgniter framework. The selection of CodeIgniter is expected to facilitate e-learning, enhance efficiency, and improve the accuracy of learning management. System development involves PHP and MySQL, designed based on UML principles. The research output yields an e-learning information system aimed at enhancing the understanding of the teaching and learning process at SMA Ksatria. This system is anticipated to support more dynamic interaction between teachers and students while expediting the learning process following the SDLC method. SMA Ksatria Jakarta has the potential to enhance the quality of learning, facilitate better interaction, and expedite the learning process in line with the strategically set objectives.

Keywords: E-learning, CodeIgniter, Media-based Learning, Innovative Education, Dynamic Interaction.

1. PENDAHULUAN

Pengaruh teknologi informasi dan komunikasi terhadap dunia pendidikan telah menciptakan pergeseran signifikan dalam paradigma pembelajaran, mengalihkan fokus dari pendidikan tatap muka tradisional ke metode pembelajaran berbasis media [1]. Perubahan ini membuka peluang baru bagi pendidikan yang lebih terbuka, inklusif, dan terkait erat dengan peningkatan produktivitas dan keunggulan kompetitif di era digital saat ini [2]. Di tengah perkembangan ini, SMA Perguruan Ksatria Jakarta, menonjol sebagai lembaga pendidikan yang terlibat dalam inovasi pendidikan. Namun, sistem pembelajaran yang masih tradisional di SMA Ksatria, yang terutama bergantung pada pertemuan tatap muka antara guru dan siswa, telah menghadirkan tantangan serius. Keterbatasan waktu untuk interaksi dan diskusi dalam proses belajar mengajar mengakibatkan pencapaian pembelajaran yang belum optimal, dibarengi dengan keterbatasan memori siswa dan kurangnya kesempatan untuk mandiri dalam mempelajari materi.

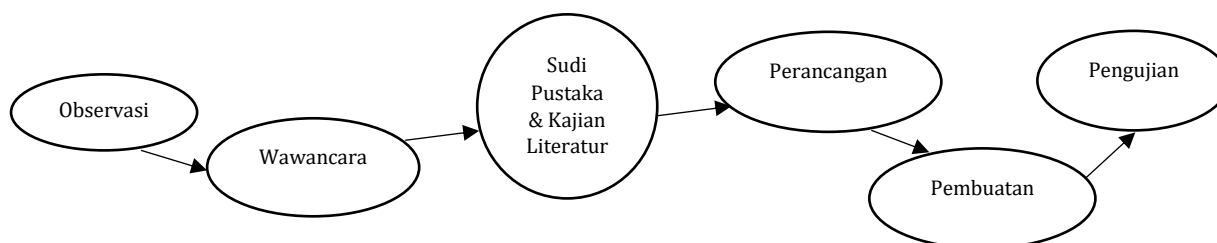




Beberapa penelitian terdahulu ditemukan masalah serupa yang dihadapi dalam konteks pendidikan. Penelitian Kotzer Shulamit [3] menyoroti pentingnya integrasi teknologi dalam pendidikan dan menunjukkan bahwa pendekatan e-learning dapat meningkatkan tingkat pemahaman dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Selain itu, penelitian terkait David Huffaker [4] menekankan perlunya peningkatan sistem pembelajaran berbasis teknologi guna meningkatkan kualitas pendidikan dan efisiensi dalam transfer pengetahuan di lingkungan sekolah. Amat Damuri [5] juga mengeksplorasi manfaat sistem *e-learning* dalam meningkatkan interaksi guru-siswa dan mencatat perbaikan yang signifikan dalam pemahaman materi pembelajaran.

Implementasi teknologi *e-learning* di SMA Ksatria Jakarta masih terbatas. Keterbatasan pada fasilitas, seperti jumlah laboratorium komputer yang terbatas, membatasi kemampuan setiap kelas untuk menggunakan sumber daya tersebut secara optimal [6]. Oleh karena kebutuhan mendesak penelitian ini diberikan kesempatan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi e-learning yang memadai, dengan menggunakan *framework CodeIgniter*, guna menjembatani kesenjangan tersebut. Dengan pengembangan *e-learning* berbasis web ini, diharapkan akan terbentuk suatu *platform* yang mampu memperluas aksesibilitas materi pembelajaran, memfasilitasi interaksi dinamis antara guru dan siswa, serta meningkatkan kebaruan dan keberlanjutan dalam proses belajar mengajar.

2. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dari gambar 1 di atas, melibatkan beberapa jenis metode yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian [7]. Berikut adalah penjelasan singkat tentang setiap metode yang digunakan:

1. **Observasi**
Metode observasi melibatkan pengamatan langsung [8] terhadap aktivitas dan proses yang terjadi di SMA Ksatria. Melalui observasi ini, informasi yang akurat tentang kegiatan yang berlangsung dapat diperoleh secara langsung.
2. **Wawancara**
Metode wawancara dilakukan dengan berinteraksi langsung dan melakukan pertanyaan kepada pihak terkait di SMA Ksatria. Tujuannya adalah untuk mendapatkan informasi yang lengkap dan akurat yang tidak hanya didapatkan dari observasi [9].
3. **Studi Pustaka dan Kajian Literatur**
Dalam metode ini, penulis mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti internet, jurnal terkait, dan buku yang relevan dengan topik penelitian [10]. Pendekatan ini membantu dalam memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang masalah yang diteliti.
4. **Perancangan**
Metode perancangan sistem digunakan untuk menentukan proses data yang diperlukan oleh sistem yang akan dikembangkan [11]. Hal ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna melalui penggunaan alat bantu berupa *UML*, termasuk *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.
5. **Pembuatan**
Pada tahap ini, dilakukan implementasi melalui pemrograman menggunakan *framework CodeIgniter* dan bahasa pemrograman *PHP* [12]. *Database* menggunakan *MySQL* untuk mengembangkan *website e-learning* yang direncanakan sebelumnya.
6. **Pengujian**
Tahap pengujian sistem dilakukan setelah tahap perancangan selesai. Metode pengujian menggunakan pendekatan *Black Box Testing* [13][14][15], yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem informasi e-learning yang dikembangkan menggunakan *CodeIgniter* di SMA Ksatria.

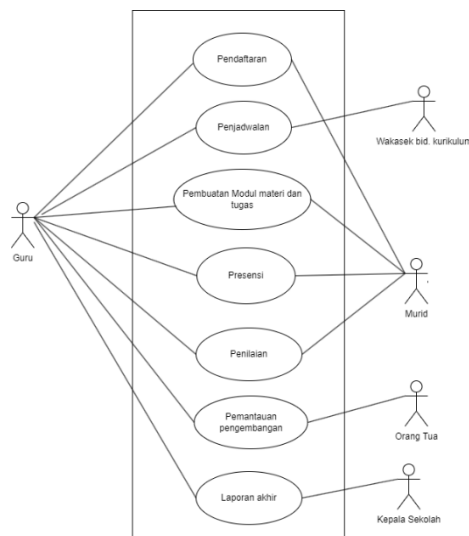


Dengan menjalankan kegiatan sesuai dengan agenda tahapan penelitian tersebut diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan sistem informasi *e-learning* yang sesuai dengan kebutuhan dan standar yang diharapkan. Kerangka kerja yang terstruktur untuk pengembangan sistem *e-learning* memastikan bahwa sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang telah ditetapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Use Case Diagram Bisnis Usulan

Model *Use Case Diagram* merupakan gambaran aktivitas berjalan dilihat dari kebutuhan aktor [16][17]. Pada tahap ini memvisualisasikan hubungan antara aktor dan sistem. Berikut gambaran rancangan use case diagram bisa dilihat pada gambar 2 di bawah ini :



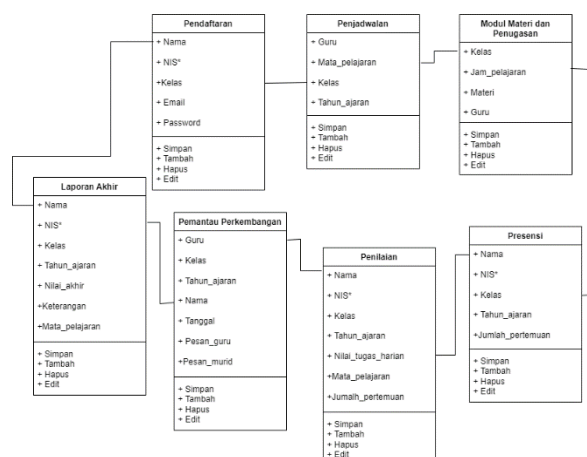
Gambar 2. Use Case Bisnis Sistem Usulan

Use Case diatas terdiri dari 7 *usecase* yaitu : pendaftaran, penjadwalan, pembuatan modul materi dan tugas, presensi, penilaian, pemantauan perkembangan dan laporan akhir.

Use case diatas juga terdiri 5 aktor yaitu : Guru, Wakasek bid. Kurikulum, Murid, Orang Tua dan Kepala Sekolah.

B. Class Diagram Usulan Hasil Normalisasi

Diagram kelas dapat memberikan gambaran umum suatu sistem dengan menunjukkan kelas-kelasnya, detail atribut setiap kelas, dan hubungan antar kelas. Adapun *class diagram* usulan hasil normalisasi di tunjukan pada gambar 3 seperti dibawah ini :

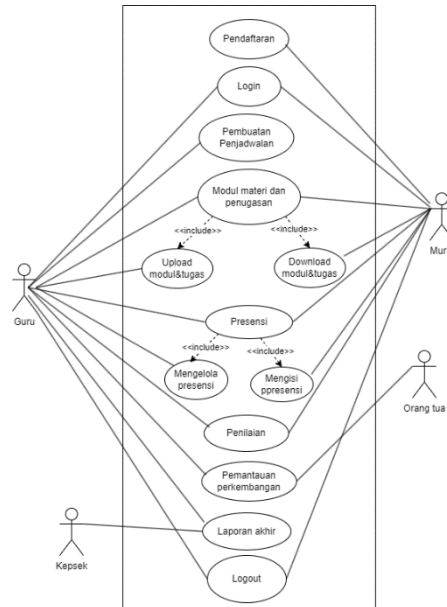


Gambar 3. Class Diagram Usulan Sistem Hasil Normalisasi



Class Diagram diatas berdasarkan hasil normalisasi yang terdapat sistem usulan sedang berjalan. Class diagram terdiri 7 class yaitu : pendaftaran, penjadwalan, modul materi dan tugas, presensi, penilaian, pemantauan perkembangan dan laporan akhir.

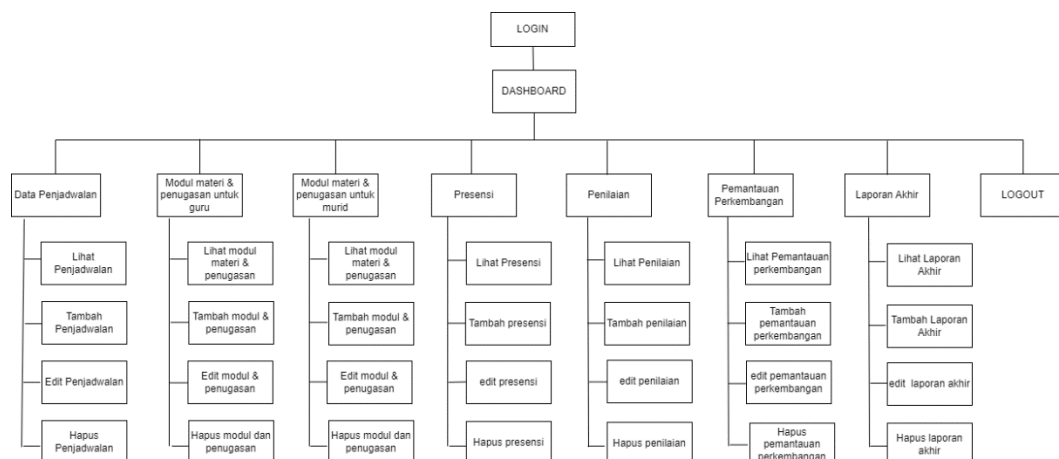
C. Sistem *Usecase* Aplikasi Usulan



Gambar 4. *Use Case* Aplikasi Usulan

D. Rancangan Antar Muka (*User Interface*)

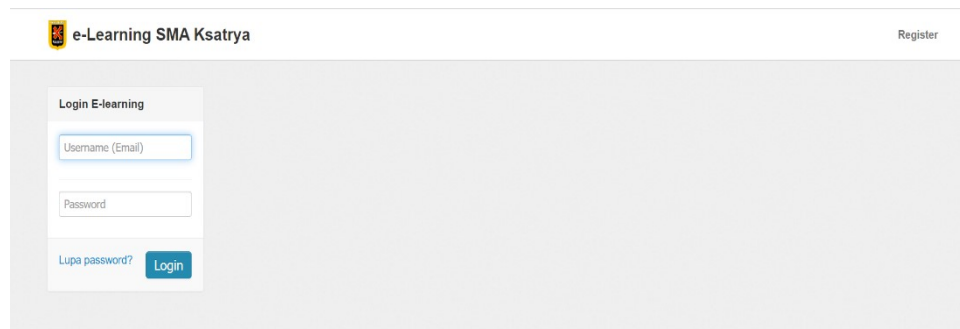
Rancangan antar muka aplikasi *e-learning* menggunakan *codeigniter* ditunjukkan pada gambar 5 seperti berikut :



Gambar 5. Antar Muka Aplikasi *E-Learning*

E. Implementasi Antar Muka Login

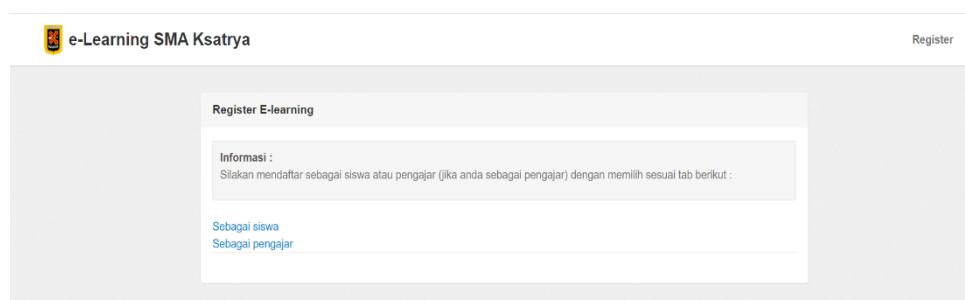
Antar muka login dapat dilihat pada gambar 6 berikut :



Gambar 6. Tampilan Login

F. Implementasi Antar Muka Pendaftaran

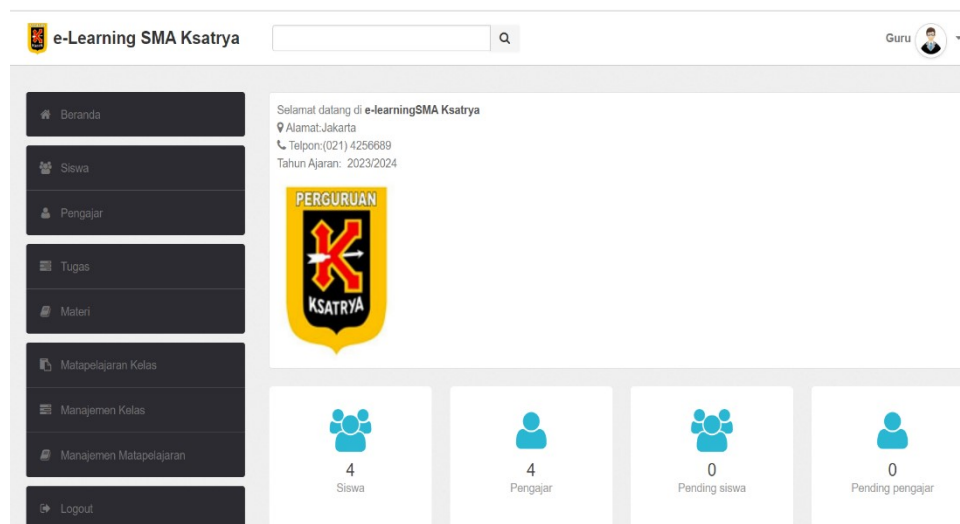
Antar muka pendaftaran dapat dilihat pada gambar 7 di bawah ini :



Gambar 7. Tampilan Pendaftaran

G. Implementasi Antar Muka Beranda

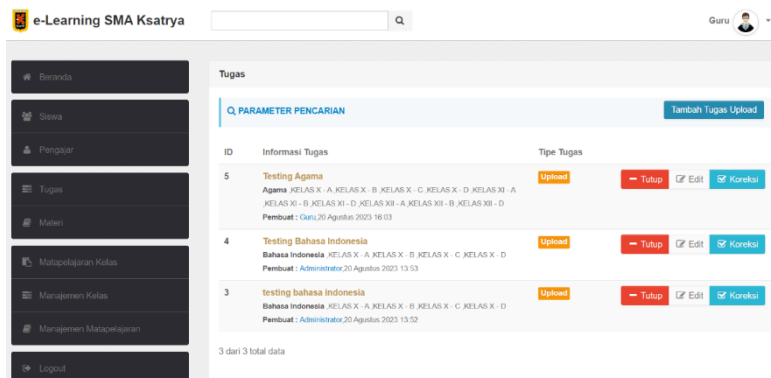
Antar muka beranda dapat dilihat pada gambar 8 berikut :



Gambar 8. Tampilan Beranda

H. Implementasi Antar Muka Pemberian Tugas

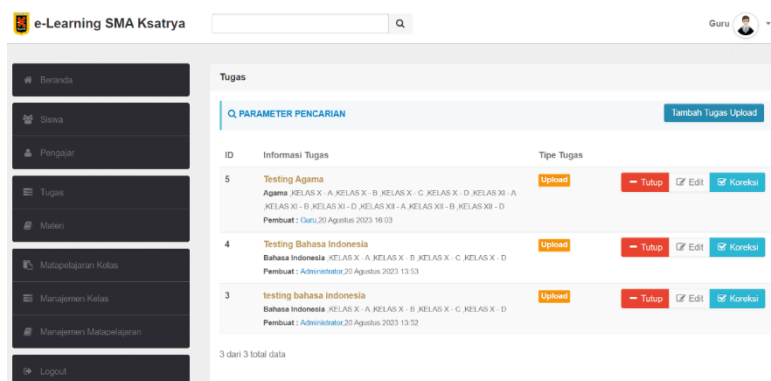
Antar muka pemberian tugas dapat dilihat pada gambar 9 berikut:



Gambar 9. Tampilan Pemberian Tugas

I. Implemtasi Antar Muka Materi

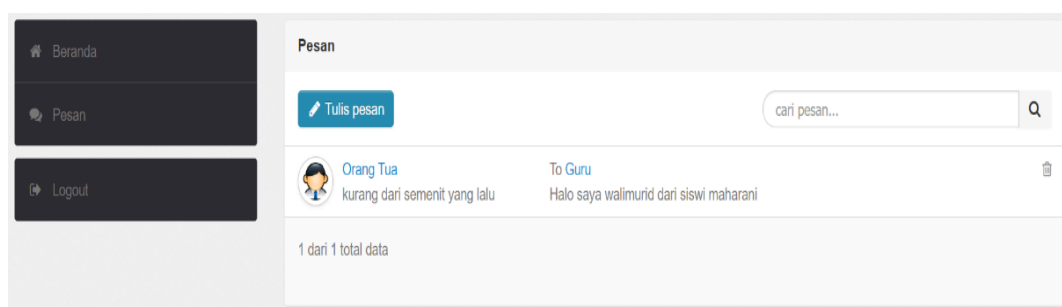
Antar muka materi dapat dilihat pada gambar 10 berikut:



Gambar 10. Tampilan Pemberian Materi

J. Implementasi Antar Muka Pemantauan Perkembangan

Antar muka pemantauan perkembangan dapat dilihat pada gambar 11 dibawah ini :



Gambar 11. Tampilan Pemantauan Perkembangan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terkait Sistem Informasi e-Learning menggunakan framework CodeIgniter di SMA Ksatria, dapat diambil kesimpulan *platform* dirancang mampu sebagai solusi, dapat meningkatkan aksesibilitas materi pembelajaran melalui website, serta membantu proses pembelajaran dengan pengujian validitas dan *blackbox* pada pengujian sudah sesuai dan dilakukan dalam hasil penelitian ini. Diharapkan pengembangan aplikasi ini mampu mempermudah akses bagi pengguna dalam konteks pembelajaran di SMA Ksatria dan terus berkelanjutan.



REFERENCES

- [1] A. H. Setyawan, R. A. Atmaja, G. Wang, dan N. Legowo, "Designing effective E-learning system in Kanisius school with Zachman framework," *Int. J. Adv. Trends Comput. Sci. Eng.*, vol. 9, 2020.
- [2] I. A. Mastan, D. I. Sensuse, R. R. Suryono, dan K. Kautsarina, "Evaluation of distance learning system (e-learning): a systematic literature review," *J. Teknoinfo*, vol. 16, no. 1, hal. 132–137, 2022.
- [3] K. Shulamit dan E. Yossi, "Development of E-Learning environments combining learning skills and science and technology content for junior high school," *Procedia-Social Behav. Sci.*, vol. 11, hal. 175–179, 2011.
- [4] D. Huffaker, "Reconnecting the classroom: E-learning pedagogy in US public high schools," *Australas. J. Educ. Technol.*, vol. 19, no. 3, 2003.
- [5] A. Damuri, N. Isnain, R. Rahmatika, A. Priyatama, Y. I. Chandra, dan A. S. Putra, "E-Learning Proposal System in Public Secondary School Learning," *Int. J. Educ. Res. Soc. Sci.*, vol. 2, no. 2, hal. 270–275, 2021.
- [6] S. M. M. Sari, "Penggunaan Media Audiovisual dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kemampuan Menulis Bahasa Prancis Kelas XI IPS 3 SMA Ksatria Jakarta," UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA, 2019.
- [7] F. Nugroho dan A. U. Bani, *Pemahaman Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish, 2023.
- [8] I. N. Sari *et al.*, *Metode penelitian kualitatif*. Unisma Press, 2022.
- [9] D. Damayanti, R. Yudiantara, M. G. Anã, dan others, "Sistem Penilaian Rapor Peserta Didik Berbasis Web Secara Multiuser," *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 4, hal. 447–453, 2021.
- [10] W. Darmalaksana, "Metode penelitian kualitatif studi pustaka dan studi lapangan," *Pre-Print Digit. Libr. UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 2020.
- [11] R. Rinaldi, "Penerapan Unified Modelling Language (UML) Dalam Analisis Dan Perancangan Aplikasi E-learning," *Simtika*, vol. 2, no. 1, hal. 43–50, 2019.
- [12] M. S. Haq dan N. A. D. Setyowati, "Development of Codeigniter-Based E-Office Applications," in *2021 3rd International Conference on Research and Academic Community Services (ICRACOS)*, 2021, hal. 269–274.
- [13] I. R. Munthe, B. H. Rambe, R. Pane, D. Irmayani, dan M. Nasution, "UML Modeling and Black Box Testing Methods in the School Payment Information System," *J. Mantik*, vol. 4, no. 3, hal. 1634–1640, 2020.
- [14] S. Sutiah dan S. Supriyono, "Software testing on e-learning Madrasahs using Blackbox testing," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2021, vol. 1073, no. 1, hal. 12065.
- [15] S. Supriyono, "Software testing with the approach of blackbox testing on the academic information system," *IJISTECH (International J. Inf. Syst. Technol.)*, vol. 3, no. 2, hal. 227–233, 2020.
- [16] A. R. Mohammed dan S. S. Kassem, "E-learning system model for university education using uml," in *2020 Sixth International Conference on e-learning (econf)*, 2020, hal. 35–39.
- [17] E. Nurninawati, R. Supriati, dan A. Maulana, "Web-Based E-Learning Application to Support the Teaching and Learning Process at Genta Syaputra Senior High School," *Int. J. Cyber IT Serv. Manag.*, vol. 3, no. 1, hal. 12–21, 2023.

