

Perancangan Aplikasi *E-Learning* Berbasis *MOODLE* Pada SMPN 2 Kuala Cenaku

Fitriani Surayya Lubis¹, Rezki Kurniawan Putra²

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293
e-mail: ¹fitriani.surayya.1@uin-suska.ac.id, ²11850211458@students.uin-suska.ac.id

Abstrak

E-learning merupakan media pembelajaran online yang tidak memiliki batasan ruang dan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi *e-learning* dengan LMS Moodle sebagai pembelajaran di SMPN 2 Kuala Cenaku. Urutan pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode waterfall. Perancangan sistem informasi *e-learning* tersebut menggunakan use case diagram. Software yang digunakan yaitu Moodle 3.9.6+ dan XAMPP 3.2.4. Setelah sistem selesai, dilakukan pengujian sistem dengan menggunakan kuesioner System Usability Scale (SUS). Kuesioner kemudian disebarikan kepada 30 orang responden yang akan menggunakan *e-learning* tersebut yaitu guru dan murid SMP Negeri 2 Kuala Cenaku. Adapun teknik sampling yang digunakan dalam penyebaran kuesioner yaitu simple random sampling. Berdasarkan perhitungan, didapatkan hasil akhir skor SUS untuk sistem informasi *e-learning* yaitu 71,75. Dari hasil pembobotan diketahui bahwa sistem yang dirancang termasuk dalam kategori bagus dengan nilai huruf B. Maka dapat disimpulkan bahwa *e-learning* yang dirancang dapat diterapkan pada SMP Negeri 2 Kuala Cenaku.

Kata kunci: *E-Learning*, Moodle, System Usability Scale (SUS)

Abstract

E-learning is an online learning media that has no space and time limitations. This study aims to design an *e-learning* information system with LMS Moodle as learning at SMPN 2 Kuala Cenaku. The order of system development in this study uses the waterfall method. The design of the *e-learning* information system with use case diagrams. The software used is Moodle 3.9.6+ and XAMPP 3.2.4. After the system is complete, the system is tested using the System Usability Scale (SUS) questionnaire. The questionnaires were then distributed to 30 respondents that will use the *e-learning*, namely teachers and students of SMP Negeri 2 Kuala Cenaku. The sampling technique used in distributing the questionnaire is simple random sampling. Based on the calculation, the final result of the SUS score for the *e-learning* information system are 71.75. From the results of the weighting, it is known that the system designed is included in the good category with a value of the letter B. It can be concluded that the designed *e-learning* can be applied to SMP Negeri 2 Kuala Cenaku.

Keywords: *E-Learning*, Moodle, System Usability Scale (SUS)

1. Pendahuluan

Pemanfaatan teknologi informasi pada saat sekarang ini mencakup berbagai bidang, seperti bidang ekonomi, bisnis, kesehatan, perbankan, dan tentunya dalam bidang pendidikan. Dibidang pendidikan penerapan teknologi informasi ini diterapkan untuk mempermudah kegiatan belajar mengajar, yaitu menggunakan *e-learning* sebagai media pembelajaran.

E-learning merupakan sarana pembelajaran yang menerapkan penggunaan media elektronik, selain itu juga sebagai inovasi yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar, bukan hanya terfokus dalam penyampaian materi namun juga dalam hal transformasi kemampuan peserta didik dalam berbagai aspek [1]. Untuk dapat mewujudkan penggunaan *e-learning*, maka dibutuhkan sebuah *Learning Management System* (LMS), yang berfungsi untuk mengatur jalannya penyelenggaraan pembelajaran di dalam model *e-Learning* [2].

Modular Object-Oriented Dynamic Enviroment (Moodle) adalah media pembelajaran yang dilakukan tanpa harus bertatap muka langsung dan juga mudah untuk digunakan, selain itu moodle memiliki karakteristik yang menarik. Moodle memiliki *learning* objek yang lengkap

seperti *pre-test*, *post test*, bahan ajar, video, forum diskusi, penugasan, kuis jurnal elektronik, dan sebagainya [3]. Moodle merupakan salah satu bagian *Learning Management System open sources* yang terkenal diseluruh dunia, sehingga perancangan *e-learning* dengan menggunakan LMS Moodle ini lebih mudah dan tidak memerlukan bahasa pemrograman dalam perancangannya. Adapun keutungan dari penggunaan Moodle ini adalah mudah dijalankan, dikelola, dan dipelihara secara gratis. Namun demikian, kebanyakan pengguna Moodle mengandalkan *add-on* pihak ketiga untuk membuat fungsionalitas daripada memasukkannya sebagai bagian dari produk inti [4].

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada SMP Negeri 2 Kuala Cenaku terhadap kegiatan belajar mengajar yang dilakukan selama pembelajaran daring belum optimal. Karena tidak ada suatu sistem yang mengatur jalannya kegiatan belajar mengajar tersebut. Proses pembelajaran secara daring yang dilakukan hanya memanfaatkan penggunaan aplikasi *whatsapp* dalam menyampaikan materi dan juga mengumpulkan tugas peserta didik. Sehingga tidak terkoordinasi dengan baik.

Untuk itu perlu di lakukan perancangan suatu sistem *e-learning* untuk membantu proses pembelajaran pada SMP Negeri 2 Kuala Cenaku. Perancangan *e-learning* yang dilakukan yaitu menggunakan *Learning Management System (LMS) Moodle*.

Setelah *e-learning* selesai, maka perlu dilakukan pengujian terhadap sistem tersebut agar sistem dapat bekerja sebagaimana mestinya. Dalam pengujian ini akan dilihat bagaimana kombinasi dari keseluruhan unit sehingga sistem tersebut dapat bekerja dan digunakan oleh user dengan baik dan berjalan sebagai mana mestinya. Pada tahapan pengujian dan evaluasi sistem ini menggunakan kuesioner *System Usability Scale (SUS)* yang telah tervalidasi.

System Usability Scale (SUS) merupakan alat ukur berupa kuesioner yang digunakan untuk mengukur tingkat *usability* sistem komputer [5]. Adapun karakteristik yang menjadikan kuesioner SUS ini berbeda dengan kuesioner *usability* lainnya yaitu SUS terdiri dari sepuluh pertanyaan, sehingga responden akan relatif lebih cepat dan mudah untuk menyelesaikannya, SUS dapat digunakan secara luas dan dapat mengevaluasi hampir semua jenis *interface*, dan hasil kuesioner SUS merupakan nilai tunggal mulai dari skor 0 sampai 100, sehingga relatif mudah dipahami oleh berbagai disiplin, baik individu maupun kelompok [6].

Kuesioner SUS tersebut memiliki 10 pertanyaan dengan 5 pilihan jawaban berskala likert.

Tabel 1. Kuesioner *System Usability Scale (SUS)*

No	Daftar Pertanyaan	STS	TS	KS	S	SS
1.	Saya berpikir akan menggunakan elearning lagi					
2.	Saya merasa elearning ini rumit untuk digunakan					
3.	Saya merasa elearning ini mudah digunakan					
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan elearning ini					
5.	Saya merasa fitur-fitur elearning berjalan sebagaimana mestinya					
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten					
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan elearning ini dengan cepat					
8.	Saya merasa elearning ini membingungkan					
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan elearning ini					
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu menggunakan elearning ini					

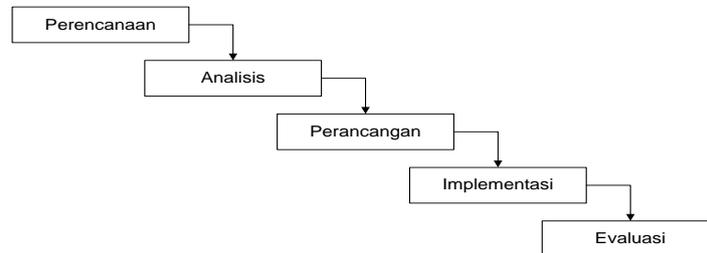
Pembobotan kuesioner SUS tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Pembobotan Kuesioner SUS

Skor SUS	Nilai Huruf	Keterangan
>80,3	A	Sangat Bagus
68-80,3	B	Bagus
68	C	Cukup
51-67	D	Buruk
<51	E	Sangat Buruk

2. Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem yang akan dirancang pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode *waterfall* (metode air terjun). Metode ini merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang paling banyak digunakan karena sederhana dan mudah untuk dimengerti.



Gambar 1. Metode Penelitian *Waterfall*

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam dalam penelitian ini yaitu:

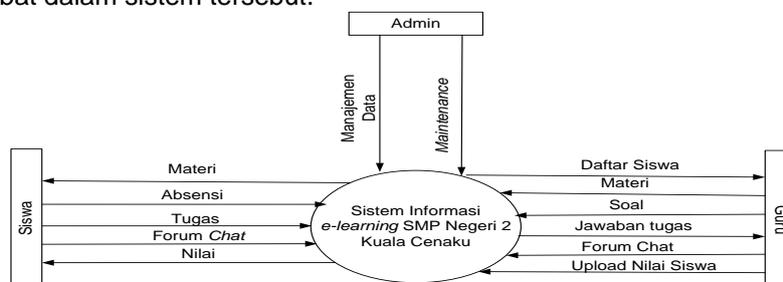
- Studi literatur : membaca berbagai literatur yang berkaitan dengan perancangan sistem informasi *e-learning* dengan LMS Moodle.
- Observasi : Mengumpulkan data secara langsung dengan tujuan mendapatkan data-data yang diperlukan dalam perancangan sistem informasi elearning pada SMP Negeri 2 Kuala Cenaku.
- Penyebaran Angket (Kuesioner) : Kuesioner merupakan kumpulan pernyataan yang bersifat logis dan berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Pada penelitian ini, digunakan kuesioner *System Usability Scale* untuk melakukan evaluasi terhadap *usability* sitem informasi *e-learning*. Kuesioner *System Usability Scale* (SUS) tersebut menggunakan skala *likert* dengan 5 pilihan jawaban. Jawaban tersebut mulai dari 1 (sangat tidak setuju), hingga 5 (sangat setuju).

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam perancangan sistem ini yaitu laptop dengan memori 2 GB DDR3 dan kapasitas penyimpanan 32 GB eMMC / 500GB HDD. Berdasarkan rancangan sistem dengan DFD, ERD, dan *use case*, maka diterapkan ke dalam sistem yang dibuat. Desain sistem informasi *e-learning* pada penelitian ini dibuat dengan menggunakan bantuan software XAMPP versi 3.2.4 dan *Learning Management System Moodle* versi 3.9.6+. Data yang digunakan pada desain sistem ini diperoleh dari objek terkait yaitu SMP Negeri 2 Kuala Cenaku.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini diawali dengan pembuatan diagram konteks, yang bertujuan untuk menjabarkan ruang lingkup serta batasan suatu sistem dan entitas apa saja yang terlibat dalam sistem tersebut.



Gambar 2. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang menggambarkan sumber dan tujuan data yang akan diproses, diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum dari keseluruhan sistem yang ada [7].

Terdapat empat entitas eksternal yang berhubungan secara langsung dengan sistem *e-learning*, yaitu:

1. Admin

Pada sistem ini, admin bertugas dalam melakukan manajemen data seperti mengelola data akun guru dan murid serta *e-learning* tersebut secara berkelanjutan. Meskipun demikian, admin juga dapat melakukan semua hal yang dilakukan oleh guru dan murid.

2. Guru

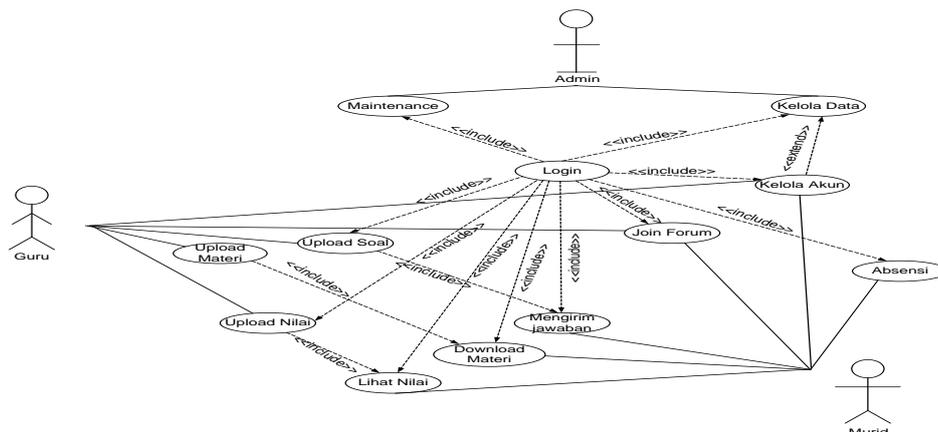
Pada sistem ini, guru dapat mengakses data siswa, memberikan materi, soal, forum dan nilai kepada murid. Guru juga dapat melihat jawaban dan absensi murid.

3. Murid

Pada sistem ini, murid dapat mengakses *e-learning* sebagai media pembelajaran dimana murid dapat men-download materi yang telah diberikan oleh guru, melakukan absensi, dan mengirim jawaban dari soal yang telah diberikan serta ikut dalam forum pembelajaran. Kemudian murid dapat melihat perolehan nilai untuk setiap tugas yang diberikan.

3.2 Perancangan Use Case Diagram

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibangun. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada pada sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut [8]. Terdapat empat simbol utama dalam *use case diagram*, yaitu aktor, sekelompok orang, organisasi, dan sistem eksternal memainkan peran dalam satu atau lebih interaksi dengan sistem [9].



Gambar 3. Use Case Diagram

3.3 Desain Antar Muka

Tampilan beranda situs menampilkan tombol yang akan mengarahkan user untuk login ke akun masing-masing. Juga terdapat kolom yang berfungsi sebagai pencarian kursus. Pada bagian *footer* juga terdapat informasi mengenai sekolah tersebut.



Gambar 4. Beranda Situs

Setelah halaman beranda situs, *user* akan diarahkan ke halaman login. Sehingga *user* dapat login ke akun masing-masing baik itu guru, murid, ataupun admin.



Gambar 5. Tampilan Login

Halaman dasbor tersebut menampilkan kursus yang baru diakses, kursus yang diikuti, *timeline*, *privat files*, *online user*, kalender, dan even yang akan datang.



Gambar 6. Tampilan Dasbor

Guru dapat mengupload materi ke sistem *e-learning* pada halaman yang tersedia. Selain itu guru juga bisa menambahkan forum diskusi baru, memberikan soal, absensi, dan memberikan penilaian terhadap murid dengan menggunakan tombol *add activity or resource*.



Gambar 7. Tampilan Aktivitas Guru

Halaman admin situs berfungsi agar admin dapat mengelola sistem *e-learning* tersebut. Tampilan halaman admin situs dapat terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 8. Tampilan Administrasi Situs

Setiap user dapat mengelola profil akun masing masing pada menu akun yang berada pada bagian kanan atas halaman sistem.



Gambar 9. Tampilan Header

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian tingkat *usability* sistem pada penelitian ini menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS). Hasil jawaban responden tersebut selanjutnya dilakukan penilaian menggunakan metode SUS. Penilaian tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut [10]:

- Untuk pernyataan bernomor ganjil, nilai akhir yaitu jawaban responden dikurang 1.
- Untuk pernyataan bernomor genap, nilai akhir yaitu 5 dikurangi jawaban responden.
- Pembobotan SUS didapatkan dari seluruh jumlah hasil perhitungan dikali 2,5.

Berikut ini merupakan skor hasil hitung penilaian *usability* sistem *e-learning*.

Tabel 3 Skor Hasil Hitung Penilaian *E-Learning*

Rspndn	Skor Hasil Hitung Penilaian <i>E-learning</i>										JML	JML x 2,5
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
R1	3	2	2	2	4	4	1	4	3	1	26	65
R2	4	2	4	3	4	3	2	4	4	4	34	85
R3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	2	34	85
R4	2	1	2	3	3	4	2	1	3	3	24	60
R5	3	3	4	4	4	4	3	2	4	2	33	82,5
R6	4	4	4	3	3	4	4	1	4	3	34	85
R7	3	4	4	3	4	3	2	0	3	0	26	65
R8	4	4	2	4	3	2	3	1	2	2	27	67,5
R9	1	1	3	2	2	3	1	0	1	0	14	35
R10	4	3	3	2	4	4	4	2	4	1	31	77,5
R11	2	1	4	3	4	3	3	4	3	1	28	70
R12	1	1	2	4	3	2	3	0	4	1	21	52,5
R13	0	0	2	3	4	4	1	2	3	2	21	52,5
R14	3	3	4	2	4	3	2	3	3	3	30	75
R15	4	3	4	3	3	3	3	4	2	2	31	77,5
R16	3	3	3	4	2	2	3	3	2	1	26	65
R17	3	4	4	3	4	4	4	2	4	2	34	85
R18	4	2	3	3	3	2	3	4	4	1	29	72,5
R19	1	1	0	0	2	3	4	4	3	1	19	47,5
R20	3	3	2	3	3	4	4	4	2	4	32	80
R21	3	3	4	3	4	3	4	3	3	0	30	75
R22	3	4	4	4	3	3	3	4	3	1	32	80
R23	3	3	3	3	4	2	3	2	4	2	29	72,5
R24	4	3	3	2	3	3	4	3	4	1	30	75
R25	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	33	82,5
R26	3	2	4	4	2	3	2	3	4	3	30	75
R27	3	3	2	4	1	3	3	4	3	3	29	72,5
R28	3	3	3	4	3	4	4	2	4	4	34	85
R29	4	4	4	4	4	3	3	3	2	4	35	87,5
R30	2	1	2	3	1	4	2	4	3	3	25	62,5
Jumlah	88	78	92	92	95	96	86	80	95	59	861	2152,5

Skor rata-rata untuk sistem informasi *e-learning* SMP Negeri 2 Kuala Cenaku adalah 71,75 dengan nilai huruf B. Dengan perolehan nilai tersebut maka *e-learning* yang dirancang dapat diterapkan pada SMP Negeri 2 Kuala Cenaku

4. Kesimpulan

Konsep awal *e-learning* sebagai media pembelajaran pada SMP Negeri 2 Kuala Cenaku yaitu dapat menyediakan fasilitas pembelajaran secara *online* sehingga dapat memudahkan proses belajar dan mengajar yang terstruktur. Dan *e-learning* tersebut dapat menjadi media informasi antara guru dan murid. Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan dengan menggunakan kuesioner SUS, didapatkan nilai untuk tingkat *usability* sistem yaitu 71,75 yang berarti bahwa sistem ini layak untuk diterapkan sebagai aplikasi untuk mempermudah kegiatan pembelajaran di SMP Negeri 2 Kuala Cenaku. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dapat merancang *e-learning* setiap sekolah yang berada pada wilayah tersebut, sehingga dapat memaksimalkan proses belajar mengajar khususnya di masa pandemi covid-19 ini.

Daftar Pustaka

- [1] Hartanto, W. (2016). Penggunaan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 10(1).
- [2] Samsudin, M., & Januhari, N. N. U. (2019). Pengembangan Pembelajaran E-learning Dengan Moodle (Modulator Object-Oriented Dynamic Learning Environment). *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 14(1), 1-8.
- [3] Ilmadi, Aden, Sastro, G., Rusdiana, Y., & Isnurani. (2020). Pelatihan Penggunaan Moodle untuk Mengoptimalkan Pembelajaran secara Online. *JURNAL ABDIDAS*, 1(6), 592 – 596.
- [4] Watania, A. T., & Hendry. (2021). Perancangan Aplikasi Web E-Learning Berbasis LMS Menggunakan Moodle Di PT Global Infotech Solution. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 8(2), 676-687.
- [5] Nioga, A., Brata, K. C., & Fanani, L. (2019). Evaluasi Usability Aplikasi Mobile KAI Access Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS) Dan Discovery Prototyping (Studi Kasus PT KAI). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(2), 1396-1402.
- [6] Sidik, A. (2018). Penggunaan System Usability Scale (SUS) Sebagai Evaluasi Website Berita Mobile. *Technologia*, 9(2), 83-88.
- [7] Christian, A., Hesinto, S., & Agustina. (2018). Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih). *Jurnal SISFOKOM*, 7(1), 22-27.
- [8] Aleryani, A. Y. (2016). Comparative Study between Data Flow Diagram and Use Case Diagram. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 6(3), 124-127.
- [9] Simatupang, J., & Sianturi, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada PO. Handoyo Berbasis Online. *Jurnal Intra-Tech*, 3(2), 11-25.
- [10] Setiawan, D., & Rafianto, N. (2020). Pengukuran Usability pada Learning Management System Perguruan Tinggi Menggunakan Pedoman System Usability Scale. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 10(1), 23-31.