

RANCANG BANGUN *LEARNING* *MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS *CODE* *IGNITER* MENGGUNAKAN METODE *PROTOTYPE*

Catur Adi Pamungkas¹, Pradana Ananda Raharja²

^{1,2} Jurusan Teknik Informatika Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Jln. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Kota Purwokerto

¹18102009@ittelkom-pwt.ac.id

²pradana@ittelkom-pwt.ac.id

Abstrak

Terdapat sebuah permasalahan bagaimana cara siswa siswi dapat belajar darimana saja dan kapan saja, maka dibutuhkan suatu wadah yang digunakan untuk belajar secara daring. Metode yang digunakan dalam membangun wadah belajar yaitu menggunakan metode prototype untuk merancang wadah belajar atau bisa disebut Learning Management system(LMS). Metode blackbox testing digunakan dalam penelitian ini untuk menguji setiap fungsi yang ada disetiap akses user. Hasil pengujian blackbox testing yang sudah didapatkan lalu dihitung menggunakan metode akurasi, hasil dari perhitungan akurasi menunjukkan website yang sudah dibuat dapat berjalan baik dengan hasil skor tiap akses user rata-rata didapat sebesar 95% berhasil untuk admin, untuk guru 97% berhasil, dan siswa 98% berhasil. Hasil akurasi menunjukkan bahwa website LMS yang sudah dibuat dapat berjalan cukup baik dengan tingkat keberhasilan yang tinggi.

Kata kunci: *Blackbox, Lms, Pembelajaran, Prototype.*

I. PENDAHULUAN

Kepala Kementerian Pendidikan Ekonomi mengusulkan kepada Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pembukaan Sekolah Menengah Ekonomi Negeri (SMEA) di Banyumas, berdasarkan surat No. 232-11-5968 pada tanggal 6 April 1968.[1]. Kemudian SMEA tersebut berubah nama menjadi SMK N 1 Banyumas, semakin tahun SMK N 1 Banyumas semakin berkembang khususnya pada era teknologi ini semakin banyak cara yang digunakan untuk belajar siswa-siswi. Pengaruh dari teknologi informasi ini sangat besar dalam bidang pendidikan,

dengan pengaruh ini juga harus diimbangi dengan kemampuan literasi teknologi. Literasi teknologi ialah kemampuan dalam mengelola informasi dan aplikasi teknologi secara efektif dan efisien dalam berbagai pengaturan, seperti akademik dan pendidikan, belajar dan mengajar, penilaian hasil, studi, karir dan[2].

Kemampuan literasi teknologi ini digunakan dalam menghadapi teknologi informasi yang sedang sangat berkembang yang ditunjang oleh kemudahan internet. Perkembangan teknologi informasi historis meliputi perkembangan infrastruktur teknologi informasi seperti perangkat keras, perangkat lunak,

data dan komunikasi[3]. Dengan internet ini juga membuat semakin banyak inovasi dalam segala aspek kehidupan, khususnya dalam kegiatan belajar mengajar. Namun pada faktor keberhasilan dalam proses belajar melalui media internet ini memiliki beberapa faktor pendukung antara lain adalah lingkungan dan karakteristiknya peserta didik itu sendiri[4]. Berdasarkan faktor pendukung tersebut, semakin mendorong berbagai lembaga pendidikan memanfaatkan sistem belajar daring melalui *Learning Management System*(LMS) guna meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran.

Learning Management System (LMS) adalah untuk keperluan administrasi, dokumentasi, serta mencari laporan ataupun membuat sebuah materi, saat proses belajar mengajar secara daring menggunakan internet.[5]. Dalam pembuatan sebuah LMS memiliki berbagai cara seperti menggunakan framework dalam jenisnya terdapat berbagai framework seperti *CodeIgniter*, *Laravel*, *Symfony*, *CakePHP*, dll. Menurut Hakim (2010: 3), *codeigniter* adalah kerangka kerja PHP yang membantu developer mengembangkan aplikasi *web* berbasis PHP lebih cepat dalam menulis seluruh kode program dari awal[6]. *Codeigniter* nantinya akan digunakan dalam penelitian ini dalam membangun sistem LMS untuk sarana pembelajaran daring.

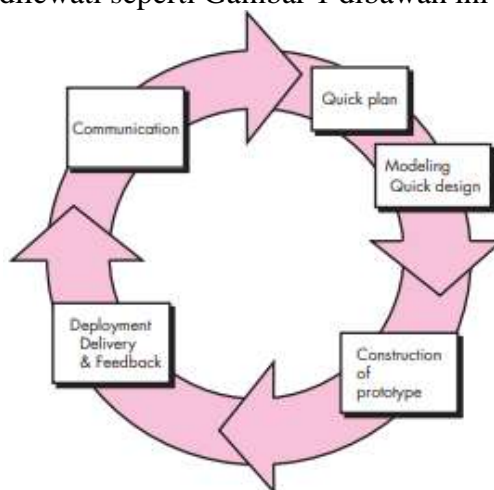
Beberapa penelitian yang dilakukan dalam pelaksanaan pembelajaran daring diantaranya penelitian yang dilakukan oleh (Frederica Rosabel Ramli, Fikri Hakim, dan Ria Angelina Hutabarat, 2021) “Perancangan Web Design Aplikasi *E-Learning* dengan Metode *Prototype* pada Tingkat SMA”[7]. Penelitian yang dilakukan oleh (Thoha Nurhadiyan dan Khoyzuroni Al Farukhi, 2021) “Rancang Bangun Aplikasi Absensi Menggunakan *Learning Management System* Berbasis Android”[8]. Penelitian yang dilakukan oleh (Nova Uliyana, Hanung Nindito Prasetyo, dan Siska Komala, 2021) “Pembangunan Sistem Manajemen

Pembelajaran SMA Prestasi Prima (Modul Siswa)”[9].

Berangkat dari latar belakang penelitian-penelitian lainnya, penelitian ini dilakukan dengan tujuan memfasilitasi kegiatan belajar mengajar di SMK N 1 Banyumas. Penelitian ini berfokus untuk merancang dan membangun sebuah sistem yang terkomputerisasi dalam metode pembelajaran secara daring. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *prototype* dengan desain menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). *Website* LMS ini dibangun menggunakan HTML dengan *framework Codeigniter* dan *Mysql* sebagai database.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *prototype*, metode *prototype* merupakan versi pertama dari sistem perangkat lunak, yang digunakan untuk menggambarkan konsep, eksperimen desain, dan menemukan lebih banyak masalah dan solusi unik[10]. Metode ini digunakan untuk membuat *prototype* yang dapat memberikan informasi tentang sistem sehingga pengguna atau pemilik sistem memiliki gambaran yang jelas tentang sistem. Metode *prototype* memiliki beberapa tahapan yang harus dilewati seperti Gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Langkah – Langkah Metode *Prototype*[11]

Adapun penjelasan setiap tahapan sebagai berikut :

1. *Communication*

Hal yang pertama dilakukan adalah melakukan komunikasi, komunikasi ini bertujuan mendapatkan data dengan cara wawancara.

2. *Quick Plan*

Tahap kedua dari metode *prototype* cepat dan mewakili semua aspek kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan, dan desain ini menjadi dasar untuk *prototype*.

3. *Modeling Quick*

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

4. *Design Construction of prototype*

Langkah selanjutnya adalah menyajikan aspek-aspek perangkat lunak yang terlihat oleh klien/pengguna.

5. *Deployment Delivery & Feedback*

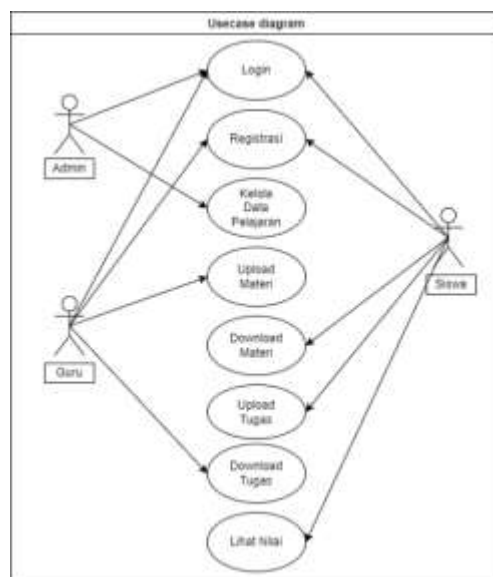
Setelah program selesai dibuat maka akan dilakukan proses evaluasi oleh *user*, dalam hal ini *user* dapat memberikan *feedback* yang akan digunakan untuk memperbaiki code program yang sudah dibangun.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam membuat sistem LMS ini menggunakan metode UML (*Unified Modeling Language*) dalam perancangannya..

A. *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah alat pemodelan penting dalam UML untuk menjelaskan aspek fungsional dari suatu system. Berikut ini adalah diagram use case pada Gambar 2 dari *website* ini :



Gambar 2. Use Case Diagram

B. *Class Diagram*

Diagram kelas ini menjelaskan hubungan antar tabel dalam *database* yang digunakan dalam sebuah *web*. Class diagram yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *el_siswa*, *el_pengajar*, *admin*, *el_login*, *el kelas_*, *el_nilai_nilai tugas*, *el_kelas*, *el_mapel*, *el_materi*, *el_mapel ajar*, *el_kelas_siswa*, *el_tugas*, *el_tugas_kelas*. Class diagram dari LMS dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



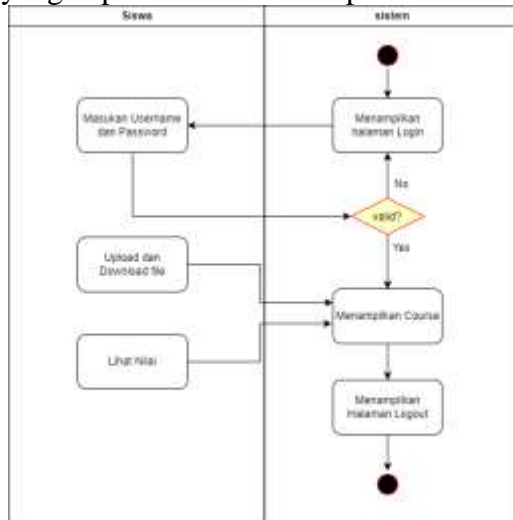
Gambar 3. Class Diagram

C. Activity Diagram

Activity diagram ini digunakan sebagai alir kerja dari aktifitas user dalam sebuah sistem LMS.

1) Activity Diagram Siswa

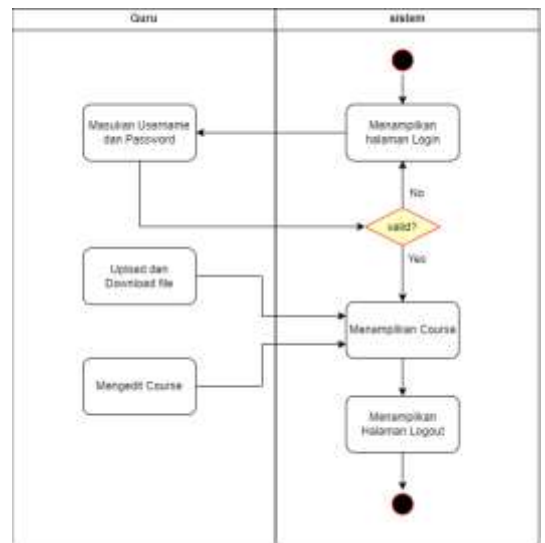
Pada Gambar 4 UML Sistem Siswa sistem ini menjelaskan kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh para siswa.



Gambar 4. Activity Diagram Siswa

2) Activity Diagram Guru

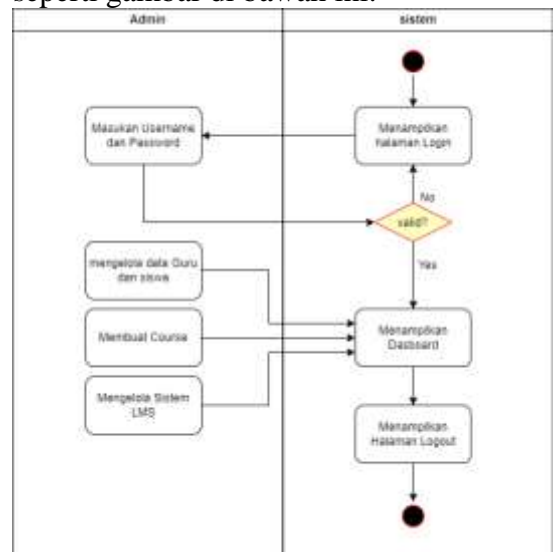
Sistem ini menggambarkan kegiatan yang dapat dilakukan guru dalam LMS. Diagram desain UML ditunjukkan pada Gambar 5 sistem pengajar UML di bawah ini..



Gambar 5. Activity Diagram Guru

3) Activity Diagram Admin

Sistem ini mengungkapkan apa yg bisa dilakukan administrator saat mengelola LMS. Dalam sistem ini akan dijelaskan pada Gambar 6 UML Sistem Admin seperti gambar di bawah ini.



Gambar 6. Activity Diagram Admin

D. Implementasi Sistem

Implementasi sistem ini didasarkan pada sistem yang telah dirancang dan didesain

berdasarkan antarmuka yang disetujui. Berikut adalah hasil implementasi sistem :

1) Halaman *Login*

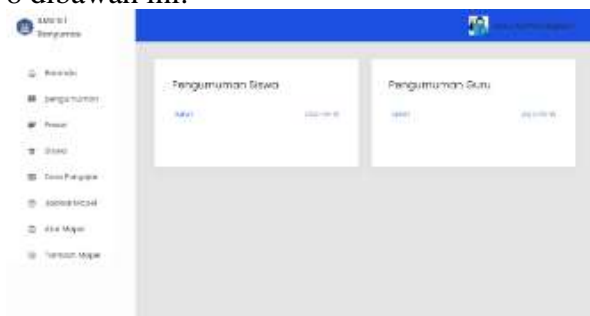
Halaman *login* ini pertama kali ditampilkan untuk mengonfirmasi akses dengan memasukkan alamat *email* dan kata sandi pengguna *login*. Gambar 7 menunjukkan halaman *login*.



Gambar 7. Halaman *Login*

2) Halaman *Dashboard*

Tampilan pada sebelah kiri halaman utama terdapat *sidebar* yang berisi fitur - fitur yang tersedia lalu pada pojok kanan atas terdapat *icon* profil *user*, untuk yang pertama ditampilkan berisi pengumuman yang yang ditunjukkan kepada guru maupun murid. Tampilan dari halaman utama pada Gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8. Halaman *Dashboard*

E. Pengujian system

Hasil pengujian yang sudah dilakukan pada tanggal 1 agustus 2022 yang bertempat di SMK N 1 Banyumas dengan jumlah responden siswa 15 orang, 1 staff guru, dan 1 admin. Penelitian ini akan menggunakan

rumus *confusion matrix* dalam mengukur performa untuk masalah klasifikasi. Hasil dari *blackbox testing* yang sudah dilakukan didapat nilai True Positif, True Negatif, False Positif, dan False Negatif.

Keterangan pada kasus ini :

- 1) True Positif (TP) : data benar diprediksi benar.
- 2) True Negatif(TN) : data salah diprediksi salah.
- 3) False Positif(FP) : data benar diprediksi salah.
- 4) False Negatif(FN) : data salah diprediksi benar.

Tabel 1. Hasil *Testing*

No	Akses User	total user	Total Item Yang Diuji	Total Hasil Pengujian		TP	TN	FP	FN	Akurasi
				Berhasil	Tidak					
1	Admin	1	60	57	3	60	0	3	0	0.952381
2	Guru	1	41	40	1	41	0	1	0	0.97619
3	Siswa	14	23	317	5	322	0	5	0	0.984709

Rumus *confusion matrix* adalah :

$$\text{Akurasi} = \frac{(TP+TN)}{(TP+TN+FP+FN)} \times 100 \%$$

Gambar 9. Rumus Akurasi

Penilaian website LMS yang sudah dibuat, akan dilihat hasil pengujian yang sudah dilakukan menggunakan metode *blackbox testing*, kemudian hasilnya akan dihitung menggunakan rumus *confusion matrix*. Hasil yang didapat dari pengujian serta penilaian hasil maka didapat hasil akurasi diatas diperoleh nilai akurasi Admin sebesar 95% berhasil, untuk guru 97% berhasil, dan untuk siswa 98% berhasil. Maka didapat kesimpulan hasil dari *blackbox testing* pada LMS yang sudah dibuat memiliki persentase berhasil yang tinggi dalam keberhasilan berjalannya sistem LMS ini.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal karena metode *prototype* dapat diterapkan dalam pembuatan media LMS. Menggunakan metode *prototype* sangat berguna dalam merancang dan membangun sebuah *website* LMS. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dibuatlah *website* LMS yang dapat mendukung kegiatan belajar mengajar di SMK N 1 Banyumas. Hasil pengujian *website* LMS menggunakan metode *blackbox test* yang dihitung dengan rumus *confusion matrix*, nilai akurasi admin 95% berhasil, hasil 97% untuk guru dan 98% berhasil untuk siswa. Dari sini dapat disimpulkan bahwa situs LMS SMK N 1 Banyumas berjalan dengan baik..

V. SARAN

Dalam pengembangan sistem kegiatan pembelajaran pada LMS di SMK N 1 Banyumas berbasis *website* masih terdapat beberapa hal yang dapat dikembangkan, seperti fitur ujian *online*, dan rekapan absen siswa. Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah diharapkan dapat mengembangkan lagi *website* LMS sehingga dapat digunakan pada semua device, dan user dapat menggunakannya dengan mudah.

REFERENSI

- [1] Staff Web sekolah, "SMK Negeri 1 Banyumas," *SMK Negeri 1 Banyumas*, 2019.
- [2] I. Ahmad, "Proses Pembelajaran Digital dalam Era Revolusi Industri 4.0," *Kementeri. Riset, Teknol. dan Pendidik. Tinggi*, pp. 1–13, 2018.
- [3] C. M. Barbara and H. S. Ralph, *Information Systems Management in Practice*. 2002.
- [4] J. Pendidikan, G. Mi, and P. Covid-, "Penggunaan teknologi internet dalam proses pembelajaran matematika sekolah dasar di masa pandemi covid-19," vol. 2, pp. 88–102, 2021, doi: 10.35719/akselerasi.v2i2.90.
- [5] B. R. K. Ellis, *A Field Guide to Learning Management System*. 2009.
- [6] H. Lukmanul, *Membangun Web Berbasis PHP Dengan Framework CodeIgniter*. 2010.
- [7] Frederica Rosabel Ramli, Fikri Hakim, and Ria Angelina Hutabarat, "Perancangan Web Design Aplikasi E-Learning dengan Metode Prototype pada Tingkat SMA," *Maj. Ilm. UPI YPTK*, vol. 28, pp. 13–18, 2021, doi: 10.35134/jmi.v28i1.62.
- [8] T. Nurhadiyan and K. Al Farukhi, "Rancang Bangun Aplikasi Absensi Menggunakan Learning Management System," *J. Sains Teknol. 144*, vol. 3, no. 2, pp. 143–153, 2019.
- [9] N. Uliyana, H. N. Prasetyo, and S. K. Sari, "Pembangunan Sistem Manajemen Pembelajaran SMA Prestasi Prima (Modul Siswa) Development Of Learning Management Systems For Prestasi Prima High School (Student Module)," *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 7, no. 5, pp. 1333–1344, 2021.
- [10] I. Sommerville, *software Engineering*. pearson, 2007.
- [11] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," *J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, 2017.