

PEMODELAN APLIKASI LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS) BAGI LEMBAGA KURSUS DAN PELATIHAN (LKP)

Riyan Abdul Aziz¹, Mochamad Hari Purwiantoro², Sri Widiyanti³

^{1,2,3}Informatika, STMIK AMIKOM Surakarta, Sukoharjo

Email: riyan@dosen.amikomsolo.ac.id

ABSTRAK

Model pembelajaran daring saat ini menjadi sebuah model pembelajaran yang tidak terpisahkan bagi lembaga pendidikan formal maupun tidak formal. Dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di beberapa Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) yang terdapat di Kota Surakarta mengalami beberapa kesulitan untuk membuat dan mengelola kelas online mereka sendiri. Beberapa sistem manajemen pembelajaran (LMS) seperti moodle, shcoology, dan edmodo tidak menyediakan fitur dan kebutuhan yang tepat bagi Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP), bahkan untuk mendapatkan beberapa fitur yang lengkap harus mengupgrade biaya berlangganan yang cukup mahal setiap bulannya. Pemodelan aplikasi yang dibuat ini menggunakan Unified Modelling Language (UML). Dalam tahapan pemodelan yang dilaksanakan oleh peneliti menghasilkan lima model utama pada aplikasi LMS LKP yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, dan Deployment Diagram.

Kata Kunci: Pemodelan, UML, LMS, LKP

ABSTRACT

The online learning model has now become an inseparable learning model for formal and non-formal educational institutions. Based on the results of observations and interviews conducted at several Course and Training Institutions (LKP) in Surakarta City, they are experiencing difficulties in creating and managing their own online classes. Some Learning Management Systems (LMS) such as Edmodo, Moodle and Shcoology do not provide the right features and needs for Course and Training Institutions (LKP), in fact to get some complete features you have to upgrade the subscription fee which is quite expensive every month. The application modeling created uses Unified Modeling Language (UML). In the modeling process carried out by the researcher, five main models were produced in the LKP LMS application, namely Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram and Deployment Diagram.

Keywords: Modeling, UML, LMS, LKP

I. PENDAHULUAN

Model pembelajaran secara daring mulai meningkat dan menggeser model pembelajaran tatap muka ketika pandemi menyebar diseluruh dunia, Lembaga Pendidikan formal dan non-formal mulai berlomba-lomba membuat sebuah model pembelajaran daring mereka sendiri (Safitri, 2019) (Rina & Sugiarto, 2022). Lembaga Pendidikan non-formal yang tidak bisa mengikuti dan merubah konsep pembelajaran mereka secara daring mulai ditinggalkan oleh peserta didik. Dalam beberapa tahun terakhir banyak LKP yang mengalami kesulitan keuangan bahkan berujung pada penutupan karna dampak yang ditinggalkan setelah

pandemi yaitu tidak bisa mengikuti perkembangan dan kebiasaan pelajar saat ini untuk belajar secara online tanpa ada batasan tempat dan waktu (Wulandari et al., 2022) (Jati, 2013).

Hasil observasi dan wawancara yang dilaksanakan peneliti di Forum Lembaga Kursus dan Pelatihan se-Soloraya yang terdiri dari LKP Solocom, LKP Javacom, LKP Istibank, LKP Dinus, LKP Astikom dan LKP Karisma Academy mengalami kesulitan untuk membuat dan mengelola kelas online mereka sendiri. Beberapa *Learning Management System* (LMS) seperti moodle, edmodo, dan shcoology tidak menyediakan fitur dan kebutuhan yang tepat bagi Lembaga Kursus

dan Pelatihan (LKP), bahkan untuk mendapatkan beberapa fitur yang lengkap harus mengupgrade biaya berlangganan yang cukup mahal setiap bulannya. Hal itulah yang membuat beberapa Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP) mengalami pengikisan jumlah peserta kursus bahkan sampai berujung penutupan.

Atas dasar tersebut diatas, maka peneliti mengusulkan sebuah model aplikasi *Learning Management System* (LMS) yang di khususkan bagi Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP), yang dapat memudahkan LKP untuk memilih dan mengelola kelas online sesuai dengan kebutuhan. Model aplikasi LMS LKP ini akan menjadi aplikasi unggulan yang di buat secara gratis atau *open source* dengan harapan aplikasi ini dapat di akses dan digunakan oleh seluruh LKP yang ada di Indonesia. Pendekatan pemecahan masalah yang dilakukan oleh peneliti yaitu pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) (Purnamasari & Panjaitan, 2019). *Unified Modelling Language* (UML) adalah metode dalam memodelkan sebuah sistem berorientasi objek dimana UML memberikan peneliti sebuah *blueprint* yang memuat proses bisnis, penulisan *class* didalam bahasa pemrograman yang lebih spesifik, *database framework*, dan bagian-bagian yang dibutuhkan didalam aplikasi LMS LKP (Robinson, 1982) (Marwanta, 2016) (Nistrina & Sahidah, 2022). Output yang dihasilkan dari pemodelan aplikasi LMS LKP berupa *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, *Deployment Diagram* (Restu Ningsih et al., 2021) (Abdillah, 2021) (Junadhi & Syaifullah, 2019).

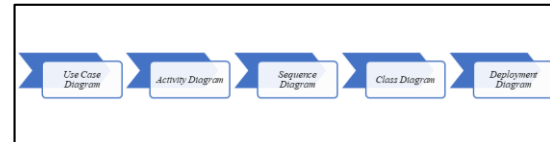
II. TINJAUAN PUSTAKA

Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu metode pemodelan yang sering digunakan dalam proses membuat sistem, kelebihan dari UML yaitu dapat memvisualisasikan kebutuhan sistem informasi menjadi lebih rinci (Haviluddin, 2011). Proses visualisasi dimungkinkan karena diagram UML adalah diagram yang dapat memodelkan objek dengan memprioritaskan cara yang paling sederhana dan mencapai efek yang mudah dipahami (Haviluddin, 2011). Ada berbagai macam tipe diagram yang dapat membantu membuat abstraksi sistem informasi. Diantaranya

terdapat *use case diagram* yang menggambarkan perilaku sistem informasi, *action diagram* yang menggambarkan pengoperasian sistem informasi, terdapat *sequence diagram* yang menggambarkan urutan kerja objek, terdapat *class diagram* yang menggambarkan tentang bagaimana sistem informasi bekerja, dan terdapat *deployment diagram* yang dibuat untuk menggambarkan tentang integrasi sistem informasi (Haviluddin, 2011).

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), UML merupakan bahasa spesifikasi standar yang digunakan untuk mendokumentasikan, menentukan, dan membangun perangkat lunak. UML juga merupakan metodologi untuk mengembangkan alat dan sistem berorientasi objek yang mendukung pengembangan sistem. Pemodelan yang digunakan untuk membangun aplikasi LMS LKP meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Deployment Diagram*.



Gambar 1. Tahapan Pemodelan Aplikasi LMS LKP

Tahapan pemodelan yang akan dilakukan dijelaskan sebagai berikut.

Use Case Diagram adalah pemodelan yang diperuntukan bagi perilaku (*behaviour*) sistem informasi yang akan dibangun (Indriyani Fintri, Yunita, Muthia Dinda A, Surniandari Artika, 2019). Pada tahapan ini peneliti menggambarkan peran-peran yang terdapat didalam aplikasi LMS LKP dan memilih user yang diperbolehkan mengakses peran tersebut.

Activity Diagram merupakan pemodelan *workflow* atau kegiatan dari suatu sistem atau *Business Process* (Indriyani Fintri, Yunita, Muthia Dinda A, Surniandari Artika, 2019). Pada tahapan ini peneliti menggambarkan urutan proses aplikasi LMS LKP yang tengah dirancang.

Sequence diagram adalah pemodelan yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam

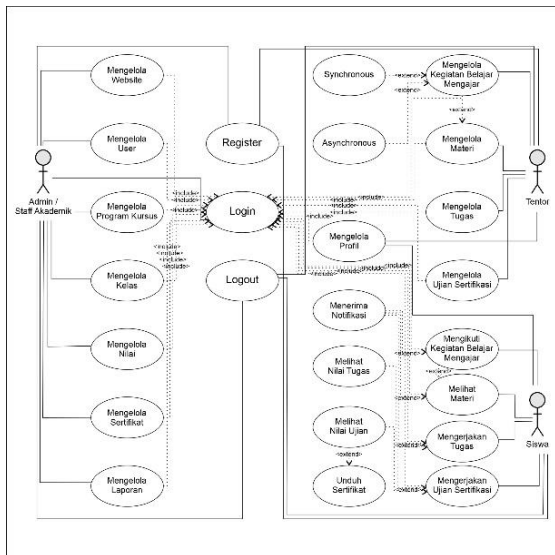
dan di sekitar sistem, seperti pengguna dan display, dengan pesan yang digambarkan secara temporal. (Indriyani Fintri, Yunita, Muthia Dinda A, Surniandari Artika, 2019). Pada tahapan ini peneliti membuat interaksi antara user dengan objek-objek yang ada di dalam aplikasi LMS LKP.

Pemodelan *class diagram* menunjukkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas yang akan dibuat guna membangun sistem. (Indriyani Fintri, Yunita, Muthia Dinda A, Surniandari Artika, 2019). pada tahapan ini peneliti membuat relasi antar class, membuat aturan dan tanggung jawab antar class.

Deployment Diagram adalah pemodelan yang digunakan untuk menunjukkan secara rinci bagaimana komponen disusun dalam infrastruktur sistem. (Indriyani Fintri, Yunita, Muthia Dinda A, Surniandari Artika, 2019). pada tahapan ini peneliti menggambarkan komponen yang terdapat di aplikasi LMS LKP.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

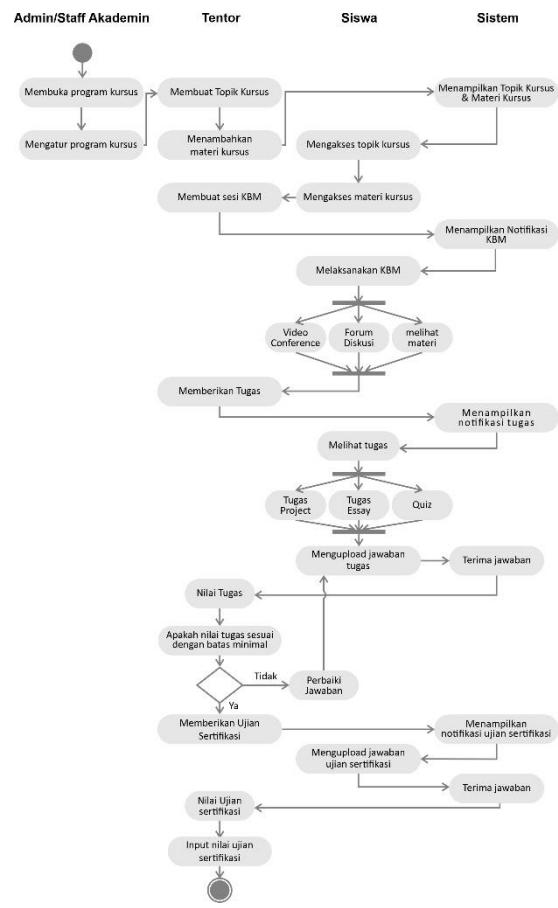
Hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti tuliskan sebagai berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi LMS LKP

Gambar 2., adalah *use case diagram* aplikasi LMS LKP dimana terdapat 3 user yang berkaitan erat dengan aplikasi yaitu admin/staff akademik, tutor dan siswa. Admin/staff akademik bertindak sebagai operator utama yang dapat mengelola website mengelola user, mengelola program kursus,

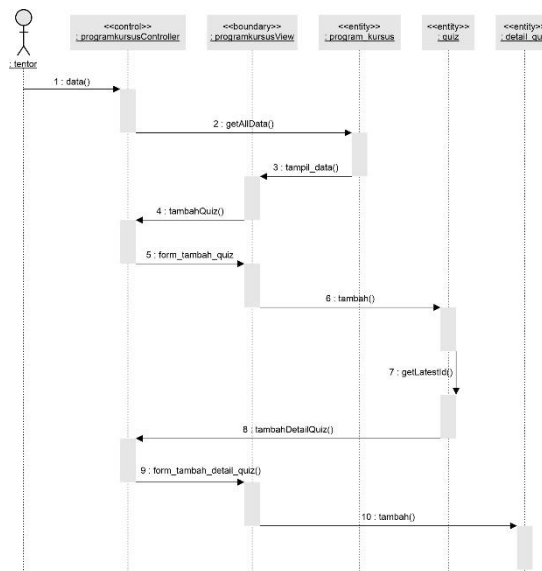
mengelola kelas, mengelola nilai, mengelola sertifikat dan mengelola laporan. Tutor bertindak sebagai tenaga pengajar dimana tutor dapat mengelola kegiatan belajar mengajar, mengelola materi, mengelola tugas dan mengelola ujian sertifikasi. Siswa merupakan user utama yang menggunakan aplikasi dimana siswa dapat mengikuti kegiatan belajar mengajar, melihat materi, mengerjakan tugas, mengerjakan ujian sertifikasi, melihat nilai tugas, melihat nilai ujian dan mengunduh sertifikat (Khudri, 2022).



Gambar 3. Activity Diagram Aplikasi LMS LKP

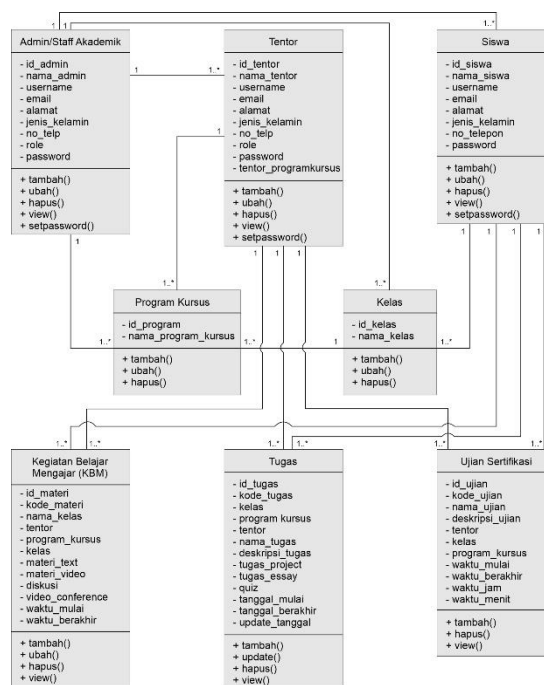
Gambar 3., merupakan *activity diagram* dari aplikasi LMS LKP dimana admin/ staff akademik bertugas untuk membuka program kursus, mengatur program kursus, menyesuaikan kuota perkelas dan durasi pelaksanaan kursus. Dilanjutkan dengan tutor yang membuat topik kursus, menambahkan materi kursus dan direpson oleh sistem dengan menampilkan topik kursus dan materi kursus kepada siswa, sehingga

siswa dapat mengakses topik kursus dan mengakses materi kursus. Selanjutnya tentor membuat sesi kegiatan belajar mengajar dengan waktu yang telah ditentukan dan direspon oleh sistem dengan menampilkan notifikasi pesan kepada masing-masing siswa, siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan tiga bentuk pembelajaran yang telah ditentukan oleh tentor baik secara video conference, forum diskusi maupun share materi. Selanjutnya setelah aktifitas pembelajaran selesai tentor memberikan tugas sesuai dengan capaian pembelajaran masing-masing pertemuannya dan direspon oleh sistem dengan menampilkan notifikasi tugas kepada siswa, siswa dapat melihat dan mengerjakan tugas sesuai dengan jenis tugas yang diberikan tentor baik tugas berupa proyek, tugas berupa essay, maupun quiz, siswa dapat langsung mengupload jawaban tugas pada form pengumpulan yang telah disediakan dan direspon oleh sistem dengan notifikasi jawaban telah diterima, selanjutnya tentor menilai tugas yang telah dikumpulkan oleh siswa apabila jawaban siswa sesuai dengan batas minimal capaian yang telah ditentukan maka proses pengerjaan tugas selesai, apabila terdapat tugas yang tidak sesuai dengan capaian yang ditentukan maka tentor akan mengembalikan tugas dan meminta siswa untuk memperbaiki jawaban dilanjutkan dengan mengupload ulang tugas sampai tugas sesuai dengan nilai minimal capaian yang ditentukan. Proses terakhir dari program kursus adalah ujian sertifikasi dimana tentor memberikan soal ujian sertifikasi kepada siswa dan direspon oleh sistem dengan menampilkan notifikasi ujian sertifikasi, selanjutnya siswa mengerjakan ujian sertifikasi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dan mengupload jawaban apabila siswa telah menyelesaikan ujian yang akan langsung direspon oleh sistem dengan menampilkan pesan bahwa jawaban telah diterima. Selanjutnya tentor menilai ujian sertifikasi dan menginputkan nilai kedalam form nilai yang telah disediakan.



Gambar 4. Sequence Diagram Quiz Aplikasi LMS LKP

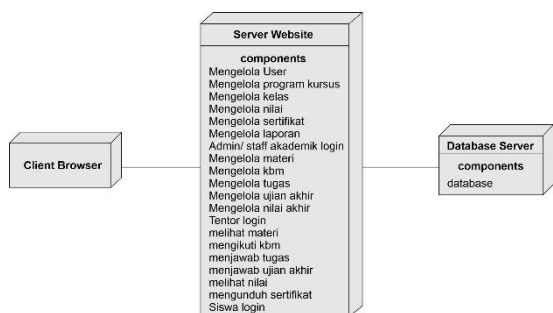
Gambar 4., merupakan *sequence diagram* membuat quiz didalam aplikasi LMS LKP dimana tentor dapat melihat data quiz yang telah dibuat sebelumnya, menambahkan quiz baru, dan membuat detail quiz.



Gambar 5. Class Diagram Aplikasi LMS LKP

Gambar 5., merupakan *class diagram* dari aplikasi LMS LKP dimana class admin/staff akademik, class tentor, class siswa, class program kursus, class kelas, class kegiatan

belajar mengajar, class tugas dan class ujian sertifikasi saling berelasi.



Gambar 6. *Deployment Diagram* Aplikasi LMS LKP

Gambar 6., merupakan *deployment diagram* dari aplikasi LMS LKP dimana terdapat tiga komponen utama didalamnya yaitu *client browser* tempat dimana *client* mengakses sistemnya, *server database* tempat dimana aktifitas penggunaan sistem digunakan dan *database server* tempat dimana seluruh aktifitas yang dilakukan oleh *user* pada sistem disimpan ke dalam server.

V. PENUTUP

Dalam proses pemodelan yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan lima model utama pada aplikasi LMS LKP yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Deployment Diagram*. Lima model utama yang dihasilkan menjadi acuan utama didalam proses penelitian selanjutnya yaitu perancangan desain antarmuka dan pembuatan aplikasi LMS LKP mulai dari proses perancangan desain antar muka, proses pembuatan sistem dan evaluasi sistem.

VI. UCAPAN TERIMAKASIH

Rasa terimakasih yang pertama kami ucapkan kepada STMIK AMIKOM Surakarta atas kesempatan yang diberikan tim peneliti untuk dapat melaksanakan penelitian. Ucapan terimakasih yang kedua kami sampaikan kepada seluruh LKP se-soloraya yang telah berkenan menjadi objek penelitian pada penelitian yang tim buat.

VII. DAFTAR PUSTAKA

Abdillah, R. (2021). Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 79–86.

<https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673>

Haviluddin. (2011). Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language). *Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)*, 6(1), 1–15. <https://informatikamulawarman.files.wordpress.com/2011/10/01-jurnal-informatika-mulawarman-feb-2011.pdf>

Indriyani Fintri, Yunita, Muthia Dinda A, Surniandari Artika, S. (2019). 20. *Buku-Ajar-APSI_2*.

Jati, G. (2013). LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (moodle) AND E-LEARNING CONTENT DEVELOPMENT. *Jurnal Sosioteknologi*, 12(28), 277–289. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2013.12.28.3>

Junadhi, J., & Syaifullah, M. (2019). Sistem Informasi Layanan Konseling Berbasis Blended Learning Pada SMK PGRI Pekanbaru. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 3(1), 41. <https://doi.org/10.35145/joisie.v3i1.412>

Marwanta, Y. Y. (2016). Perencanaan Model Sistem Informasi E-Learning Menggunakan Modifikasi Technology Acceptance Model Untuk Pembelajaran Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Seminar Riset Teknologi Informasi (SRITI)*, 283–294. <https://studylibid.com/doc/1148096/perencanaan-model-sistem-informasi-e-learning>

Nistrina, K., & Sahidah, L. (2022). Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil. *Jurnal Sistem Informasi*, 04(01), 12–23.

Purnamasari, S. D., & Panjaitan, F. (2019). Pemodelan Sistem Informasi Sebaran Pasar Menggunakan Unified Modeling Language. *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 4(2), 103. <https://doi.org/10.29100/jipi.v4i2.1402>

Restu Ningsih, S., Indonesia Padang, S., & Khatib Sulaiman Dalam No, J. (2021). Implementasi E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Online Bagi Siswa

Sekolah Menengah Kejuruan (Smk).
*JOISIE Journal Of Information System
And Informatics Engineering*, 5(1), 20–
28.

Rina, L., & Sugiarto, A. (2022). Learning
Management System sebagai Cloud
Storage dalam Pembelajaran berbasis
Digital pada Jenjang Pendidikan Tinggi.
Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan,
9(2), 163–178.
[https://doi.org/10.24246/j.jk.2022.v9.i2.
p163-178](https://doi.org/10.24246/j.jk.2022.v9.i2.p163-178)

Robinson, J. J. (1982). DIAGRAM: A
Grammar for Dialogues.
Communications of the ACM, 25(1), 27–
47.
<https://doi.org/10.1145/358315.358387>

Safitri, M. (2019). Penerapan Learning
Management System (LMS) dalam
Pembelajaran Matematika di Era
Digital. *Prosiding Seminar Nasional
Aktualisasi Generasi Emas Pendidikan
Dasar Yang Unggul Dan Berkarakter
Dalam Menjawab Tantangan Revolusi
Industri 4.0 Dan Menyongsong 5.0*,
1(1), 53–59.

Wulandari, W. M., Fahmy, R., & Lukito, H.
(2022). Implementasi Learning
Management System Selama Pandemi
Covid-19: Sebuah Tinjauan Literatur.
Journal Publicuho, 5(3), 946–962.
[https://doi.org/10.35817/publicuho.v5i3.
19](https://doi.org/10.35817/publicuho.v5i3.19)