



Rancangan Pendukung Pembelajaran Jarak Jauh dengan Menggunakan *Learning Management System*

Design And Build Distance Learning Support Using Learning Management System

Siti Alfiyatun Ni'mah

Fakultas Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Malang, Jawa Timur, Indonesia.

email: sitialfiyatunnimah17@gmail.com

Menerima: 2 Juli 2021, Revisi: 28 Juli 2021, Diterima: 18 Agustus 2021

ABSTRAK

Revolusi industri 4.0 merupakan capaian tertinggi kemajuan teknologi pada sistem informasi dalam sejarah manusia. Dampak dari revolusi ini berpengaruh pada kehidupan manusia termasuk dalam bidang pendidikan. Teknologi Informasi dapat meningkatkan kualitas dan jangkauan apabila digunakan secara bijak untuk pendidikan dan pelatihan, serta mempunyai arti yang sangat penting bagi kesejahteraan. Sebagai pendukung pembelajaran yang efektif dan efisien *Learning Management System* (LMS) dapat mendukung penerapan pembelajaran jarak jauh, mendukung penyusunan, penggandaan dan distribusi bahan ajar, proses penilaian belajar dalam berbagai bentuk model evaluasi belajar dan interaksi antara pengajar dan mahasiswa melalui berbagai bentuk interaksi menggunakan media audio visual. Dalam mencapai tujuan penelitian maka penelitian ini mengikuti tahapan dari model perancangan *waterfall*. Penegembangan LMS pada Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) telah diujicoba oleh semua *user* antara lain staff admin, mahasiswa, dan dosen. Hasil data secara umum menunjukkan bahwa LMS yang dibangun telah mampu memenuhi semua kebutuhan pembelajaran mahasiswa 85%, dan untuk kekurangannya 15% yaitu tidak ada pemberitahuan dari LMS ketika ada tugas dan materi, untuk praktikum LMS belum dapat membantu.

Kata kunci : Revolusi industry 4.0, *Learning Management System*(LMS) , perancangan *waterfall*

ABSTRACT

The industrial revolution 4.0 is the highest achievement of technological advances in information systems in human history. The impact of this revolution affects human life, including in the field of education. Information technology can increase quality and reach when used for education and training, and has a very important meaning for well-being. As a supporter of effective and efficient learning, the Learning Management System (LMS) can support the implementation of distance learning and be able to, support the preparation, copy and distribution of teaching materials, the learning process in various forms of learning evaluation and interaction between teachers and students through various forms of interaction using media audio visual. In achieving the research objectives, this research follows the stages of designing a waterfall model. The development of LMS at the University of Muhammadiyah Malang (UMM) has been tested by all users, including admin staff, students, and lecturers. The results of the data generally show that the LMS that has been built has been able to meet all the needs of students 85%, and for the shortfall 15%, namely there is no notification from the LMS when there are assignments and materials, for the LMS practicum it has not been able to help.

Keyword : Industrial revolution 4.0, *Learning Management System* (LMS), *waterfall design*.

PENDAHULUAN

Revolusi industri 4.0 merupakan capaian tertinggi kemajuan teknologi pada sistem informasi dalam sejarah manusia. Dampak dari revolusi ini berpengaruh pada kehidupan manusia termasuk dalam bidang pendidikan. Teknologi Informasi dapat meningkatkan kualitas dan jangkauan apabila digunakan secara bijak untuk pendidikan dan pelatihan, serta mempunyai arti yang sangat penting bagi kesejahteraan dikutip dari jurnal (Karyaningsih & Siswanto, 2020; Kusuma & Husniah, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang *Learning Management System* (LMS) yang mendukung penerapan pembelajaran jarak jauh. LMS yang dikembangkan akan mampu mendukung penyusunan, penggandaan dan distribusi bahan ajar, proses penilaian belajar dalam berbagai bentuk model evaluasi belajar dan mendukung interaksi antara dosen dan mahasiswa melalui berbagai bentuk interaksi menggunakan media audio visual dikutip dari jurnal (Chyan, 2021).

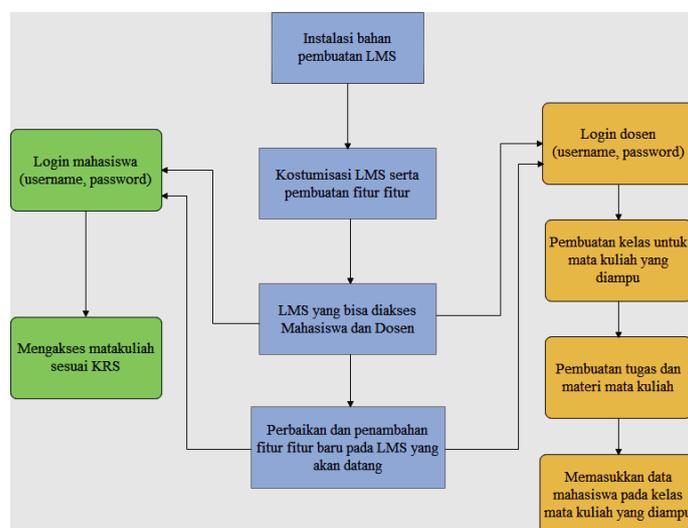
E-learning merupakan sebuah perkembangan metode pembelajaran yang di sebabkan oleh kemajuan teknologi informasi dalam pendidikan dan kontribusi sangat besar terhadap perubahan metode pembelajaran dan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), di mana proses mengajar tidak lagi hanya mendengarkan penjelasan materi dari dosen di dalam kelas, tetapi bisa dimana saja, selain itu dapat melakukan aktivitas seperti mengamati, bertanya, berkomentar, atau berdiskusi di sebuah forum untuk menyelesaikan masalah yang ada dikutip dari jurnal (Cholida et al., 2020).

E-learning meliputi aplikasi dengan proses pembelajaran berbasis web dan komputer, ruang kelas virtual, dan kolaborasi digital. Konten dikirim melalui intranet, internet, tape audio atau video, TV satelit, dan CD-ROM. Hal tersebut senada dengan ungkapan *e-learning* merupakan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi baik secara *synchronous* (serentak) maupun *asynchronous*. (Taufik, 2019) *E-learning* akan menggabungkan seluruh kegiatan pendidikan yang dilakukan oleh individu atau kelompok baik secara online maupun offline, *synchronous* maupun *asynchronous* melalui jaringan atau komputer *standalone*, dan perangkat elektronik lainnya dikutip dari jurnal (Salehudin et al., 2019; Saputro & Susilowati, 2019)

Sistem *E-Learning* juga dapat membuat minat belajar mahasiswa menjadi terpacu karena mahasiswa dapat mengakses pembelajaran yang diinginkan kapan saja dan bisa melakukan diskusi dengan dosen mata pelajaran secara online. Metode pembelajaran ini sangat sesuai dengan kurikulum terbaru saat ini. Karena mahasiswa diminta lebih aktif dalam pembelajaran dan dosen hanya menjadi fasilitator yang membuat mahasiswa menyenangi kegiatan belajar mengajar. dosen pun tidak repot dalam menjelaskan pelajaran, cukup buka *e-learning* dan memberikan materinya kepada mahasiswa dikutip dari jurnal (Yulisman, 2019) . Beberapa dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *e-learning* merupakan sebuah sistem pembelajaran berbasis elektronik yang dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi serta multimedia untuk mendukung proses belajar mengajar baik yang dilakukan secara online maupun offline, *synchronous* maupun *asynchronous* dikutip dari jurnal (Salehudin et al., 2019).

METODE PENELITIAN

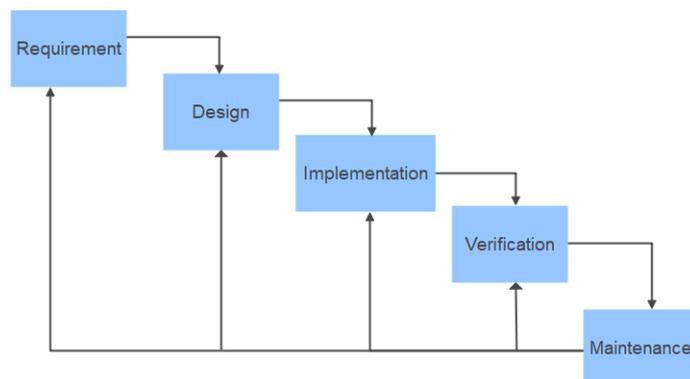
Metode Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*. *Waterfall* adalah model sederhana dengan aliran sistem yang linier yang dimana output dari setiap tahap merupakan input bagi tahap selanjutnya (Nurhadiyan & Farukhi, 2019). Untuk desain sistem yang di bangun menggunakan *flow chart* dapat dilihat dibawah ini:



Gambar1. Tahapan dalam pembuatan sistem

Gambar 1 merupakan tahapan dalam membuat sistem pembelajaran berbasis web LMS (*Learning Management System*). Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif, yaitu metode yang mendeskripsikan fakta dan informasi dalam situasi atau peristiwa terkini secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengumpulan data (Minarno & Suciati, 2014; Simanullang & Rajagukguk, 2020).

Untuk mencapai tujuan penelitian maka kegiatan penelitian dibagi dalam beberapa tahap mengikuti model perancangan *Waterfall* yang umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak dan menitikberatkan pada urutan pengembangan secara berurutan dan sistematis pada gambar 2 (Saputra & Hendrawan, 2018)



Gambar 2. Model *Waterfall*

Gambar 2 adalah model *waterfall* sebagai tahap kegiatan dasar pengembangan. tahapan pada model *waterfall* yaitu:

1. *Requirement*

Layanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan pihak universitas. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *Design*.

Proses desain sistem membagi persyaratan menjadi sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Ini aktivitas menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Desain perangkat lunak melibatkan identifikasi dan menjelaskan abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasari dan hubungannya.

3. *Implementation*.

Pada tahap ini perancangan perangkat lunak diwujudkan sebagai rangkaian program atau unit program. Satuan pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasi universitas

4. *Verification*

Program unit atau program individu diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap memastikan bahwa persyaratan sistem terpenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim ke universitas.

5. *Maintenance*.

Operasi dan pemeliharaan adalah fase siklus hidup terpanjang. Sistem dipasang dan digunakan. Pemeliharaan mencakup koreksi berbagai kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya, perbaikan implementasi unit sistem dan pengembangan sistem layanan, sementara persyaratan baru ditambahkan.

6. *Implementasi Sistem*

Tahap implementasi merupakan tahap pembuatan perangkat lunak, tahap lanjutan kegiatan desain sistem. Tahapan ini merupakan tahapan dimana sistem siap beroperasi, yang terdiri dari penjelasan lingkungan pelaksanaan dan pelaksanaan program. Aplikasi pendukung yang diterapkan di universitas dalam hal ini menggunakan hardware dan software yang mendukung pengembangan LMS (*Learning Sistem Menegement*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang telah dibangun telah diujicobakan seluruh mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Malang. Semua dosen yang mengajar dan mahasiswa sebagai peserta didik telah menggunakan sistem yang dibangun ini. Adapun fitur yang tersedia untuk dosen meliputi:

1. Pengelolaan *participant*

Digunakan untuk melakukan pengelolaan terhadap partisipan, seperti menambah partisipan dan membuat grup.

2. Pengelolaan konten

Fitur ini digunakan untuk melakukan pengelolaan terkait konten dari *course*, seperti menambah konten,

menambahkan tugas, menambahkan nilai, dan lain- lain.

3. Pengelolaan nilai

Halaman pengelolaan Nilai ini untuk menginput nilai mahasiswa yang sudah mengerjakan tugas dan untuk mahasiswa meliputi melihat konten pembelajaran dan hasil pembelajaran. Fitur ini digunakan untuk melihat isi dari konten *course* yang telah diatur oleh teacher sesuai dengan *course* yang terdaftar. *Student* juga dapat melihat daftar partisipan, namun hanya terbatas untuk melihat detail partisipan saja.

Tahap Hasil dan Pembahasan dari *Storyboard* fitur LMS

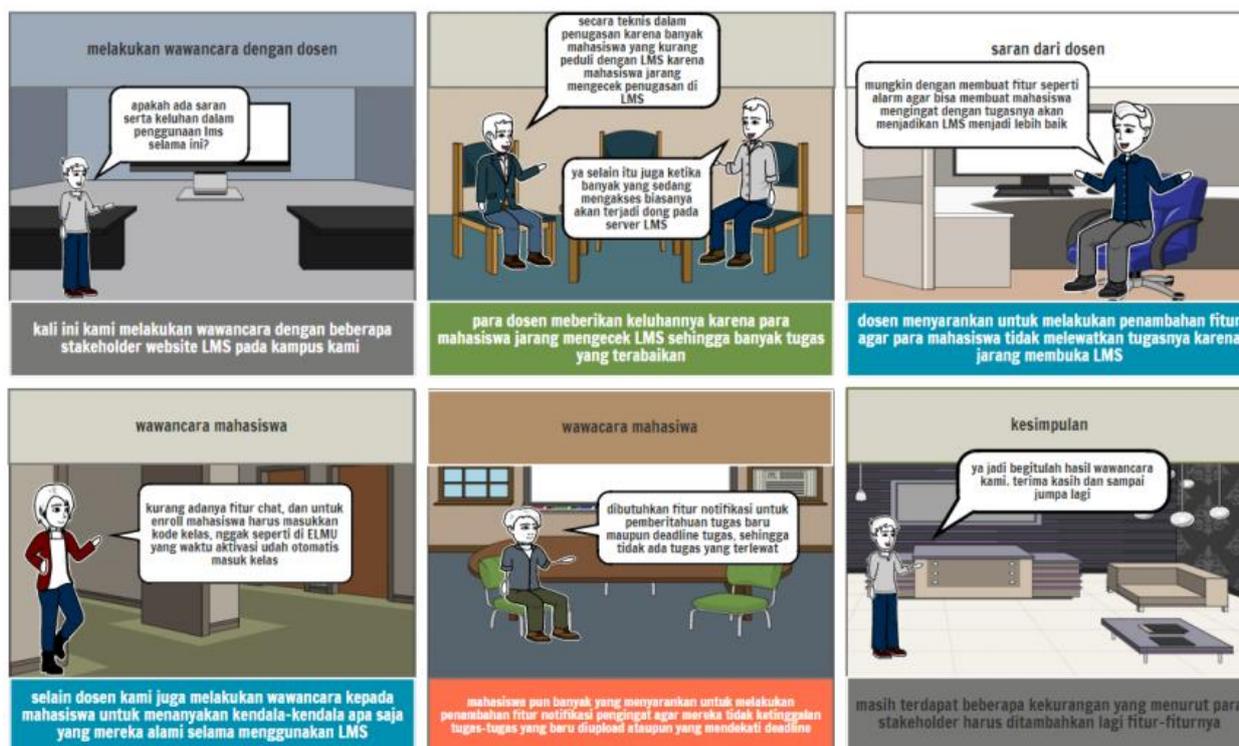
Pada gambar 3 fitur dari LMS yang di buat. Ada 4 fitur yaitu *Home*, *Dashboard*, *Calendar*, *Private Files*. Untuk fitur *Home* dan *Dashboard* itu sama, karena sama memuat daftar mata kuliah yang di ikuti. Perbedaan dari kedua itu hanya pada menu *Dashbord* yang terdapat last course yang dikunjungi. Sedangkan pada fitur *Calendar* bisa membuat peringatan ketika ada tugas yang harus dikumpulkan. dan *Private Files* bisa dibuat daftar file rahasia dengan cara mengelola file kedalam *Private Files*.(Minarno et al., 2016; Rabiman et al., 2020)



Gambar 3. *Storyboard* fitur LMS

Tahap Hasil dan Pembahasan dari *Storyboard* hasil wawancara

Pada Gambar 4 hasil dari wawancara ke dosen dan mahasiswa dari wawancara ini mendapatkan kesimpulan bahwa *Learning Management System* LMS ini masih terdapat kekurangan yang menurut *stakeholder* harus ditambahkan lagi fitur-fiturnya(Minarno et al., 2014; Muhardi et al., 2020).

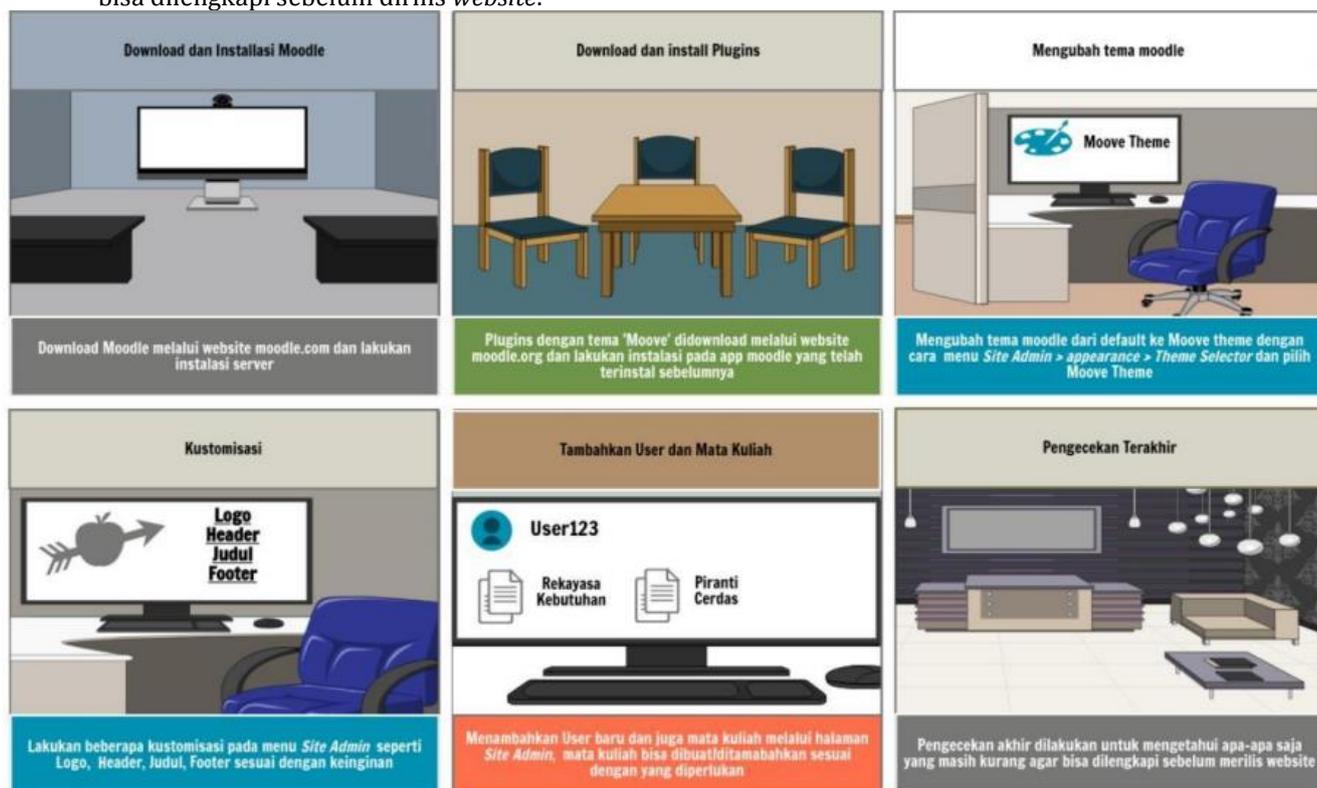


Gambar 4. *Storyboard* dari hasil wawancara *Storyboard* dari masing-masing proses

Tahap Hasil dan Pembahasan Pembuatan LMS mandiri

Pada gambar 5 Pembuatan dari LMS melalui 6 tahapan yaitu:

1. *Download* dan menginstal *Moodle*, *Download Moodle* melalui website moodle.com dan melakukan *Instalasi server*.
2. *Download* dan *Install Plugins*, *Plugins* dengan tema '*Moove*' didownload melalui website moodle.org dan lakukan instalasi pada *app Moodle* yang telah terinstall sebelumnya.
3. Mengubah tema Moodle, Mengubah tema dari *default* ke *Moove theme* dengan cara menu *Site Admin > appearance > Theme Selector* dan pilih *Moove Theme*.
4. *Kustomisasi*, lakukan beberapa *Kustomisasi* pada menu *Site Admin* seperti *Logo, Header, Judul, Footer* sesuai dengan keinginan.
5. Tambahkan *User* dan Mata Kuliah, Menambahkan *User Baru* dan Juga Mata Kuliah melalui halaman *Site Admin*, Mata Kuliah bisa ditambahkan sesuai dengan yang diperlukan.
6. Pengecekan Terakhir, untuk Pengecekan dilakukan agar mengetahui apa saja yang masih kurang dan bisa dilengkapi sebelum dirilis website.



Gambar 5. Storyboard pembuatan LMS

Tahap Hasil dan Pembahasan Analisa Kebutuhan

- a. *System Administrator*
System Administrator dapat melakukan segala hal terhadap LMS, baik dalam mengelola pengguna, *course*, tampilan, dan lain-lain.
- b. *Teacher*
Teacher dapat melakukan pengelolaan terhadap akun mahasiswa seperti *enrollment* dan mengelola konten dalam *course*, namun tidak dapat membuat *course*.
- c. *Student*
Student hanya dapat melihat konten dalam *course*, mengunggah file tugas dan melihat partisipan lainnya.

Hasil ujicoba LMS telah dilakukan dan dievaluasi menggunakan wawancara. Adapun wawancara yang dilakukan menggunakan 8 pertanyaan, yaitu:

1. Seberapa efektif penggunaan LMS pada saat pembelajaran jarak jauh?
2. Fitur LMS apakah yang menurut anda paling berguna bagi mahasiswa ketika menjalani pembelajaran jarak jauh?
3. Seberapa penting penggunaan LMS dalam masa pembelajaran jarak jauh?
4. Apakah LMS telah berhasil membantu mengakomodir seluruh keperluan anda selama pembelajaran jarak jauh? Jelaskan

5. Menurut anda apakah LMS mudah digunakan? Jelaskan
6. Berdasarkan metode pembelajaran seperti kegiatan proses belajar, penugasan mandiri, dan praktikum selama ini apa sudah membantuk Anda dalam pembelajaran? Bisa jelaskan
7. Bagaimana prosedur mengupload lampiran tugas matakuliah
8. Apakah kendala yang dihadapi saat menggunakan LMS?

Adapun user yang diwawancarai dilakukan secara *random sampling* baik terhadap dosen maupun mahasiswa.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa semua responden mahasiswa menyatakan pembelajaran cukup efektif melalui LMS. Fitur yang paling bermanfaat timeline sebagai fitur pengingat. LMS dianggap sebagai *tool* yang memegang peranan sangat penting dalam pembelajaran jarak jauh. LMS telah dapat membantu semua keperluan dalam pembelajaran jarak jauh, hanya untuk pemahaman masih lebih baik kalau dilakukan secara *luring*. Semua responden menyatakan LMS nya mudah digunakan. LMS belum dapat membantu yang praktikum. Upload tugas kuliah sangat mudah dilakukan. Kendala teknis tidak ada, namun LMS harus sering di cek.

Dari Hasil data secara umum menunjukkan bahwa LMS yang dibangun telah mampu memenuhi semua kebutuhan pembelajaran mahasiswa 85%, dan untuk kekurangannya 15% yaitu tidak ada pemberitahuan dari LMS ketika ada tugas dan materi, dan untuk praktikum LMS belum dapat membantu. Untuk jumlah data sample kita mewawancarai 10 orang yaitu dari dosen, mahasiswa, dan TU. Dari wawancara tersebut kita dapatkan hasil yang sudah dituliskan diatas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang didukung diperoleh kesimpulan bahwa sistem *e-learning* di niversitas berbasis web bisa dirancang dan sistem telah selesai dibangun. Sistem *e-learning* dapat menambah salah satu cara dalam menyajikan materi pelajaran. Sistem *e-learning* bisa membangun komunikasi antara ahasiswa dan osen secara interaktif. *E-learning* adalah media pembantu pembelajaran sehingga ahasiswa dapat mengakses materi kapan saja dan dimana saja. Hasil ujicoba menunjukkan bahwa LMS yang telah dibangun dan diujicoba menunjukkan bahwa pembelajaran jarak jauh telah mampu dibantu dengan menggunakan LMS baik untuk konten pembelajaran, penugasan dan peniaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Cholida, M., Alfina, T., Muliawati, A., & Octa, A. (2020). Rancang Bangun Sistem Pembelajaran Dengan Learning Management System (Studi Kasus: Sman 107 Jakarta). *Senamika*, 1(2), 395-406. <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/578>
- Chyan, P. (2021). Perancangan Learning Management System Sebagai Pendukung Pembelajaran Jarak Jauh. *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 6(1), 7-13. <https://doi.org/10.36341/rabit.v6i1.1521>
- Karyaningsih, D., & Siswanto, P. (2020). Rancang Bangun E-Learning Pronunciation Bahasa Inggris STKIP Setiabudhi Rangkasbitung Berbasis Web. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 9(2), 236-241. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i2.907>
- Kusuma, W. A., & Husniah, L. (2015). Skeletonization using thinning method for human motion system. *2015 International Seminar on Intelligent Technology and Its Applications, ISITIA 2015 - Proceeding*, 103-106.
- Minarno, A. E., Kurniawardhani, A., & Bimantoro, F. (2016). Image Retrieval Based on Multi Structure Co-occurrence Descriptor. *TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 14(3), 1175-1182. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12928/telkomnika.v14i3.3292>
- Minarno, A. E., Munarko, Y., Kurniawardhani, A., & Bimantoro, F. (2014). Texture Feature Extraction Using Co-Occurrence Matrices of Sub-Band Image For Batik Image Classification. *Information and Communication Technology (ICoICT)*, 249-254. <https://doi.org/https://doi.org/10.1109/ICoICT.2014.6914074>
- Minarno, A. E., & Suciati, N. (2014). Batik Image Retrieval Based on Color Difference Histogram and Gray Level Co-Occurrence Matrix. *TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 12(3), 597-604. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12928/telkomnika.v12i3.80>
- Muhardi, Gunawan, S. I., Irawan, Y., & Devis, Y. (2020). Design of Web Based LMS (Learning Management System) in SMAN 1 Kampar Kiri Hilir. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 1(2), 70-76. <https://journal.yrpiiku.com/index.php/jaets/article/view/60>
- Nurhadiyan, T., & Farukhi, K. Al. (2019). *Rancang Bangun Aplikasi Absensi Menggunakan Learning Management System*. 3(2), 143-153.
- Rabiman, R., Nurtanto, M., & Kholifah, N. (2020). Design and development E-learning system by learning management system (Lms) in vocational education. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(1), 1059-1063.

-
- Salehudin, H., Fatimah, F., & Riana, F. (2019). Rancang Bangun Sistem Pembelajaran Berbasis E- Learning di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Triple " J ." *Semnati 2019*, 238–243.
- Saputra, B. A., & Hendrawan, A. T. (2018). *Rancang Bangun Aplikasi E-Learning Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris. 2015*, 316–323.
- Simanullang, N. H. S., & Rajagukguk, J. (2020). Learning Management System (LMS) Based on Moodle to Improve Students Learning Activity. *Journal of Physics: Conference Series*, 1462(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1462/1/012067>
- Taufik, A. (2019). Perspektif Tentang Perkembangan Sistem Pembelajaran Jarak Jauh Di Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Jurnal Pendidikan&Konseptual*, 3(2), 88–98. https://doi.org/DOI:http://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v2i4.111
- Yulisman, Y. (2019). Rancang Bangun Sistem E-Learning Berbasis Web Di SMAN 1 Singingi. *Jurnal Ilmu Komputer*, 8(1), 128–137. <https://doi.org/10.33060/jik/2019/vol8.iss1.114>