

## IMPLEMENTASI PENGUJIAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* APLIKASI PEMBELAJARAN JARAK JAUH BERBASIS MOODLE DI UNIVERSITAS XYZ

Lukman Hakim<sup>1</sup>, Ester Lumba<sup>2</sup>, Chyquitha Danuputri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Bunda Mulia

(Program Studi Informatika Fakultas Teknologi dan Desain Universitas Bunda Mulia)

Jl. Lodan Raya No.2, Ancol, Jakarta Utara, (021) 6929090

e-mail: <sup>1</sup>lhakim2710@gmail.com, <sup>2</sup>L0178@lecturer.ubm.ac.id, <sup>3</sup>Chyquitha.vivaldy@gmail.com

### Abstrak

Peningkatan pembelajaran dengan melakukan inovasi teknologi informasi berbasis internet dan *e-learning*, memberikan kemudahan dalam peningkatan pembelajaran secara fleksibel tanpa batas ruang dan waktu, penyelenggaraan pembelajaran jarak jauh yang diberikan izin secara resmi oleh pemerintah, memberikan angin segar untuk lembaga universitas atau institusi dalam melakukan pengembangan aplikasi inovatif dengan menggunakan LMS Moodle lebih interaktif dan sesuai kebutuhan. Penulisan artikel ini menggunakan metode eksperimental dengan melakukan desain LMS moodle dengan hosting domain pada prodi Informatika, implementasi LMS Moodle untuk mengetahui sejauhmana perbandingan antara blended learning yang saat ini sudah digunakan di Universitas XYZ, berdasarkan hasil pengujian dengan menyebarkan kuisisioner kepada mahasiswa informatika didapat nilai usabilitas rata-rata 92.1%.

**Kata kunci:** *e-learning*, Blende Learning, learning managemen system, Moodle.

### Abstract

Increasing learning by innovating internet-based information technology and *e-learning*, providing convenience in increasing learning flexibly without space and time limits, implementing distance learning that is officially licensed by the government, providing fresh air for universities or institutions in developing Innovative applications using the Moodle LMS are more interactive and customized. Writing this article uses an experimental method by designing a moodle LMS with domain hosting in Informatics study program, implementing Moodle LMS to find out how far the comparison is between blended learning which is currently used at XYZ University, based on test results by distributing questionnaires to informatics students, the average usability value is obtained - average 92.1%.

**Keywords:** *e-learning*, Blende Learning, learning management system, Moodle.

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor pendukung bagi kemajuan bangsa. Pendidikan sering kali menjadi tolak ukur suatu bangsa, Karena pendidikan merupakan proses untuk mencetak penerus bangsa[1] dan Perkembangan teknologi yang paling nyata saat ini adalah perkembangan internet untuk mendukung pendidikan[2]. Perubahan evolusi pembelajaran dari model korenpodensi, Model multimedia, Model telelearning, model pembelajaran fleksibel cerdas yang merupakan generasi ke 4 perkembangan pembelajaran dengan konsep *e-learning* dan pembelajaran jarak jauh[3],[4]. Pendidikan Jarak Jauh adalah proses belajar mengajar yang dilakukan secara jarak jauh melalui penggunaan berbagai media komunikasi [3] dan bagian dari *e-learning* yang berbasis menggunakan teknologi informasi berbasis internet [5],[6].

Pada dasarnya pendidikan harus selalu berinovasi mengikuti perkembangan jaman dan memberikan kemudahan untuk belajar secara fleksibel, dan menyelesaikan permasalahan yaitu bagaimana pembelajaran berbasis inovasi yang bebas dari ruang dan waktu secara fleksibel dapat dilakukan dimana saja serta kemampuan teknologi yang mendukung proses pembelajaran jarak jauh.

Tujuan penelitian meningkatkan kualitas dan relevansi pendidikan tinggi khusus prodi Informatika dalam berinovasi serta fleksibel dalam ruang dan waktu.

Proses pembelajaran jarak jauh pada prodi Informatika saat ini untuk matakuliah pengantar teknologi Informasi yang digunakan sebagai matakuliah wajib pada program studi informatika dan seluruh prodi yang berada pada universitas XYZ yang memiliki program pembelajaran jarak jauh. Universitas XYZ sudah memiliki *blended learning* hal ini sudah diterapkan pada semua program studi, tetapi masih ada beberapa fitur yang belum dimiliki aplikasi tersebut seperti penggunaan ujian essay dan pilihan berganda, fitur multimedia.

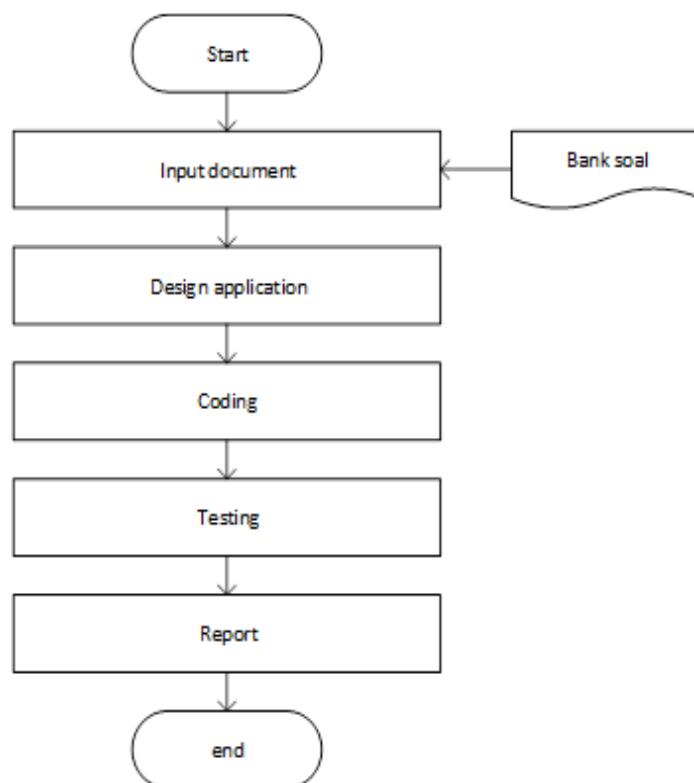
Untuk mengetahui sejauhmana perbandingan *blended learning* yang dimiliki Universitas XYZ dengan aplikasi LMS Moodle, dengan melakukan uji coba kepada mahasiswa berdasarkan 10 kriteria penilaian dengan pengujian *User Acceptance*[7].

Penggunaan LMS (*Learning Management System*) semakin pesat seiring perkembangan teknologi internet [8]. Pembelajaran lewat media web (e-learning berbasis WEB) mempunyai tiga faktor utama yaitu pedagogy, content dan technology[9], teknologi yang baik memudahkan pendidikan serta secara otomatis memberikan kemajuan[10] kepada mahasiswa, serta kebutuhan aplikasi untuk pembelajaran jarak jauh yang sudah memiliki fitur lengkap sesuai standar pembelajaran berbasis internet. Ada 4 alasan memilih LMS Moodle yaitu ialah *Free* dan *open source*, sehingga dengan demikian semua orang dapat memodifikasinya sesuai dengan kebutuhan dari institusi yang menggunakannya dan secara gratis dapat di unduh. Alasan yang kedua, dilandasi oleh educational philosophy, Moodle dibangun berdasarkan pengalaman langsung di lapangan dengan latar belakang ilmu pendidikan. Moodle dapat mengakomodir semua kebutuhan pendidikan konvensional menjadi berbasis *online learning*. Alasan yang ketiga, mempunyai komunitas yang besar dan saling berbagi. Pengguna Moodle dapat berbagi manfaat dan kendala dalam penggunaan Moodle. Alasan yang keempat ialah, ukuran kecil, kemampuan maksimal. Dengan ukuran yang kecil namun mampu mengelola aktifitas kegiatan akademik dan pembelajaran hingga seukuran sebuah universitas[11]. Pada penelitian sebelumnya penggunaan CMS Moodle, efektif digunakan dalam pembelajaran dengan nilai kelas rata-rata 60,36%[12]. Hasil penelitian yang berjudul penerapan aplikasi Moodle sebagai salah satu model pembelajaran jarak jauh dimasa pandemik, moodle sangat baik dan interaktif dalam pembelajaran online[13].

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti mengambil tema implementasi aplikasi pembelajaran jarak jauh menggunakan LMS Moodle, penelitian ini bertujuan mengungkap efektifitas dan *usability* penggunaan media teknologi *elearning* menggunakan Moodle dalam pembelajaran mahasiswa jarak jauh, Moodle sudah memiliki beberapa fitur lengkap untuk pembelajaran jarak jauh. Penelitian juga untuk mengetahui sejauhmana LMS Moodle lebih efektif dibandingkan aplikasi yang sudah dimiliki oleh Universitas XYZ.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian menggunakan metode eksperimental [14] dengan membuat aplikasi jarak jauh menggunakan LMS Moodle, dapat dilihat pada gambar 1. Tahapan penelitian.



**Gambar 1.** Tahapan penelitian

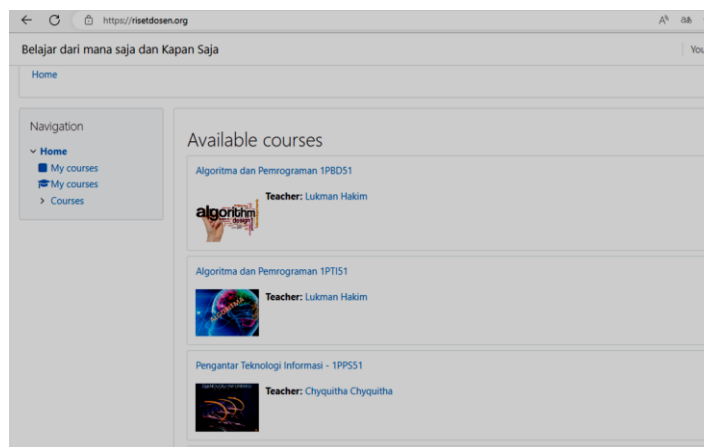
Secara rinci tahapan penelitian adalah:

1. Pengumpulan data, seperti materi kuliah, RPS, soal, yang merupakan sebagai data primer dan data sekunder untuk mendukung penelitian
2. Perancangan Aplikasi, melakukan desain LMS Moodle sesuai dengan peruntukan Aplikasi Pembelajaran Jarak Jauh, menentukan fitur yang digunakan.
3. Pembuatan, melakukan koding untuk pengolahan data, melakukan submit ke domain hosting dengan instalasi server[8], pengisian bahan ajar.
4. Pengujian, pengujian aplikasi LMS dengan simulasi pembelajaran jarak jauh pada matakuliah Pengantar Teknologi Informasi, melakukan Acceptance Testing oleh mahasiswa program studi Informatika.
5. Membuat laporan, melakukan pelaporan dari hasil penelitian dan pengujian LMS Moodle.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

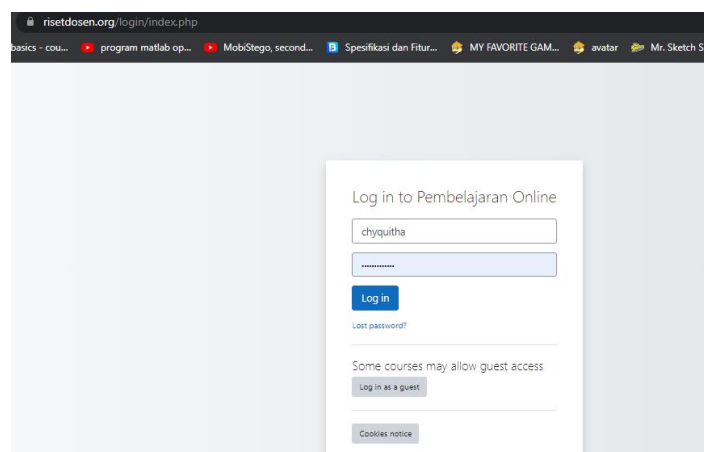
#### **3.1. Tampilan Aplikasi LMS Moodle Pembelajaran Jarak Jauh**

Berikut tampilan aplikasi LMS pembelajaran Jarak Jauh, aplikasi sudah dibuat dihosting dengan nama domain risetdosen.org, digunakan untuk simulasi PJJ pada mahasiswa informatika untuk matakuliah pengantar teknologi informasi, Gambar 2. Tampilan utama halaman aplikasi jarak jauh.



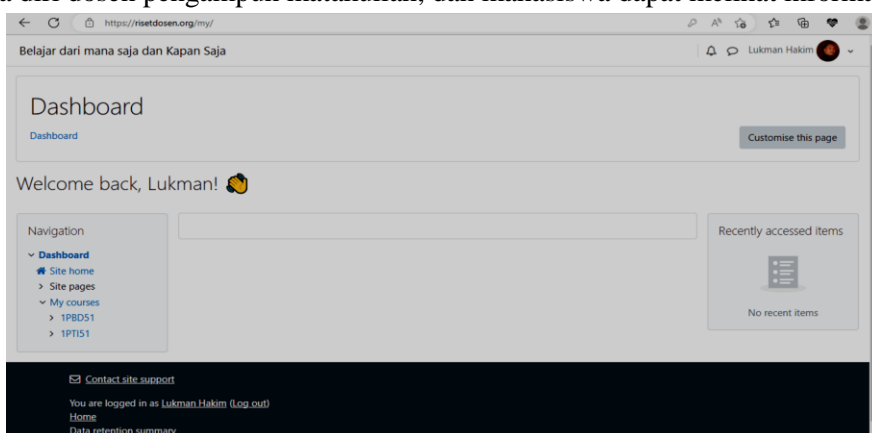
**Gambar 2.** Halaman Utama Pembelajaran jarak jauh  
Sumber :Hasil penelitian (2022)

Tampilan halaman login pada Gambar 3 sebagai dosen/mahasiswa. Setiap mahasiswa memiliki akses untuk masuk dalam aplikasi tersebut.



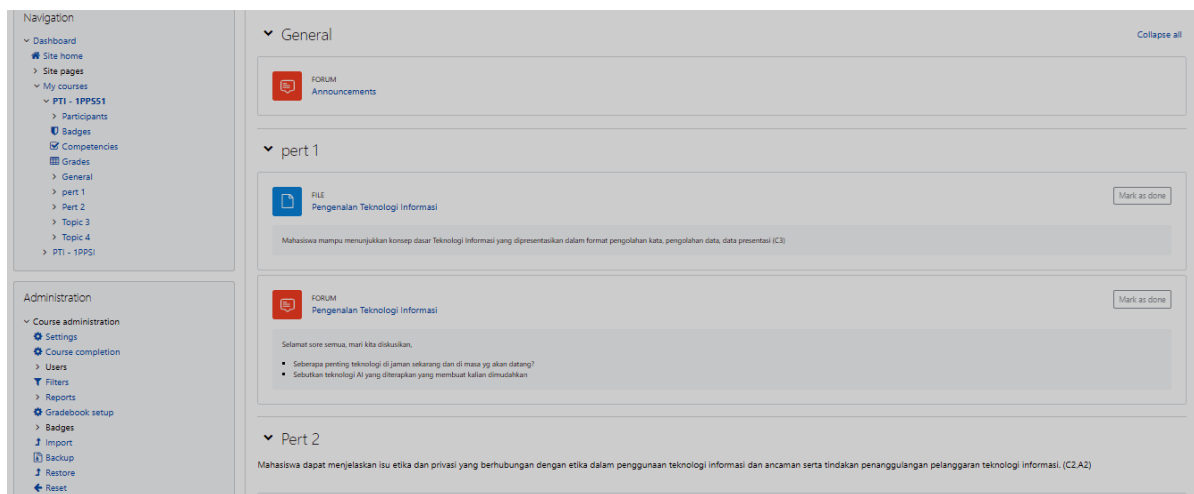
**Gambar 3.** Tampilan Halaman Login  
Sumber :Hasil penelitian (2022)

Tampilan halaman Dashboard/profil dosen pengampuh matakuliah pada gambar 4. Halaman ini berisi informasi data diri dosen pengampuh matakuliah, dan mahasiswa dapat melihat informasi tersebut.



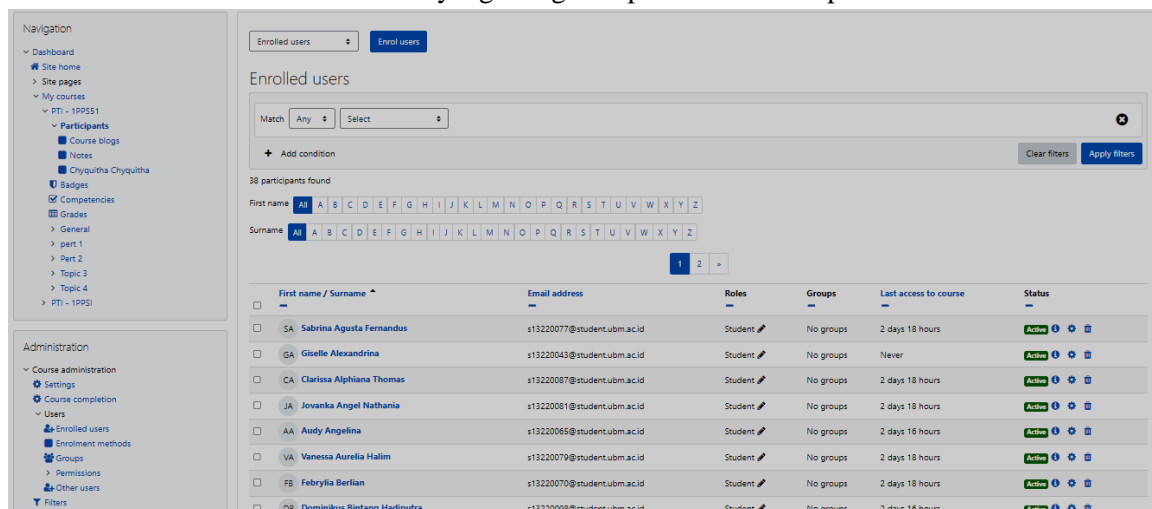
**Gambar 4.** Tampilan Halaman Dasboard  
Sumber :Hasil penelitian (2022)

Tampilan halaman Course, terdapat informasi matakuliah dan sub materinya pada Gambar 5. Halaman ini berisi daftar materi sesuai dengan RPS (Rencana Perkuliahan Semester).



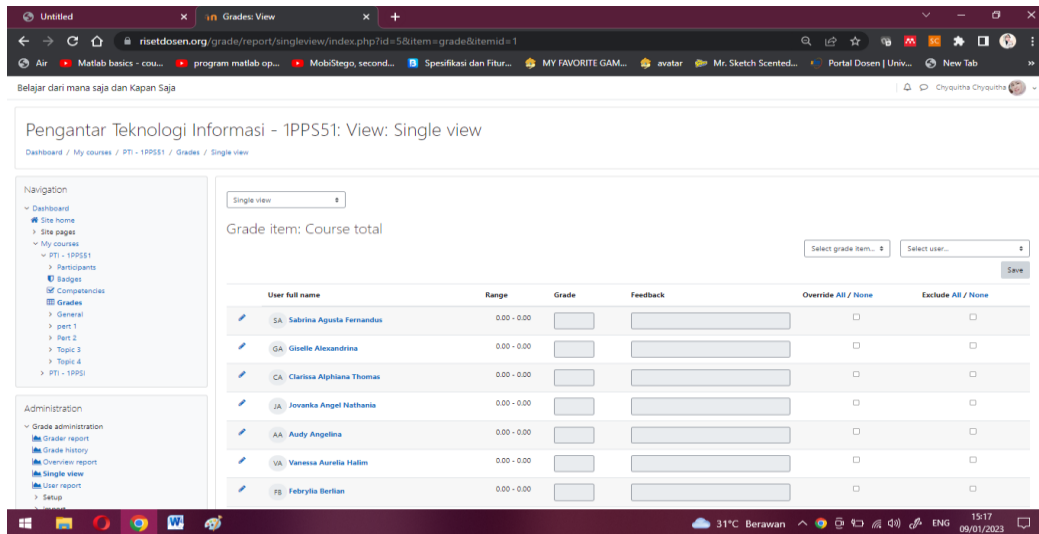
**Gambar 5.** Halaman Course informasi materi kuliah  
Sumber :Hasil penelitian (2022)

Tampilan halaman daftar mahasiswa yang mengikuti perkuliahan pembelajaran jarak jauh pada Gambar 6. Halaman daftar mahasiswa yang mengikuti perkuliahan setiap matakuliah.



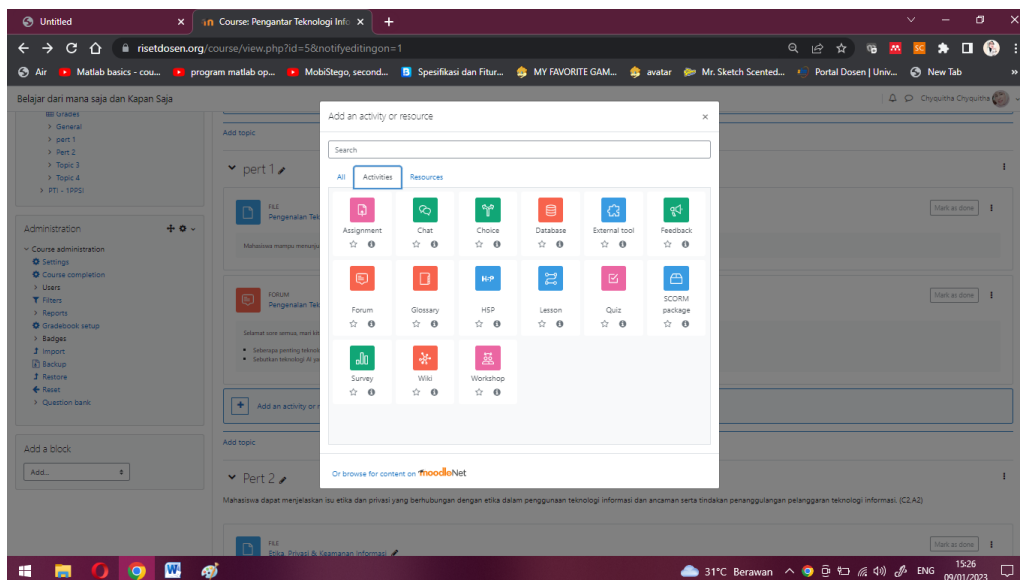
**Gambar 6.** Halaman daftar mahasiswa  
Sumber :Hasil penelitian (2022)

Tampilan halaman nilai peserta pembelajaran, setiap pertemuan atau tugas, dosen dapat memberikan nilainya, pada Gambar 7. Halaman ini berisi daftar nilai, yang dapat di atur atau tambahkan berdasarkan bobot komponen penilaian dosen atau sesuai dengan ketentuan prodi.



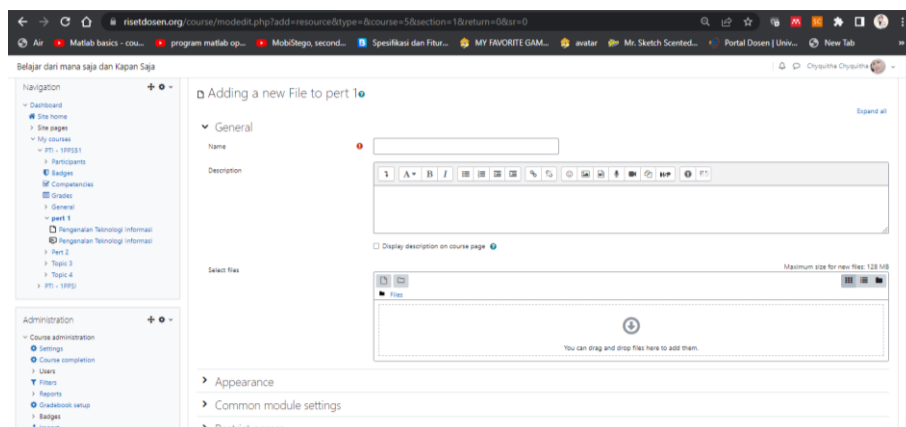
**Gambar 7.** Tampilan halaman nilai  
Sumber :Hasil penelitian (2022)

Tampilan halaman penambahan forum, file materi, chat, workshop, dan survey pada Gambar 8. Halaman ini berisi aktifitas dosen untuk menambahkan berbagai aktifitas seperti forum, chat, quiz, dst.



**Gambar 8.** Tampilan halaman penambahan aktifitas.  
Sumber :Hasil penelitian (2022)

Tampilan halaman dosen untuk menambahkan materi perkuliahan, dapat dilihat pada Gambar 9. Halaman ini dapat digunakan untuk penambahan materi atau materi ajar.



**Gambar 9.** Tampilan halaman penambahan materi pada dosen  
Sumber :Hasil penelitian (2022)

### 3.2. Pengujian Aplikasi

Untuk pengujian aplikasi LMS pembelajaran jarak jauh menggunakan beta testing[15], dengan memberikan kuisioner kepada mahasiswa peserta pembelajaran jarak jauh, secara sampling pada 1 kelas pengantar teknologi informasi, untuk pertanyaan sebanyak 10. Untuk peserta mahasiswa sebanyak 25 yang mengisi kuisioner. Untuk perhitungan kuisioner menggunakan rumus [15]:

$$Y = \frac{\sum(N.R)}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

1. Apakah tampilan aplikasi PJJ menggunakan LMS Moodle?

Pada pertanyaan ini mahasiswa memberikan jawaban pada Tabel 1 sebagai berikut :

**Tabel 1.** Pengujian kuisioner nomor 1

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N.R
1	1	Baik sekali	4	10	40
	2	Baik	3	13	39
	3	Cukup	2	2	4
	4	Kurang	1	0	0
Jumlah				25	83

Hasil pengujian pada kuisioner 1, dengan jumlah responden 25 mahasiswa, memberi nilai baik sekali sebanyak 10, nilai baik sebanyak 13 nilai cukup sebanyak 2, skor ideal=100,  $Y = (83/100) \times 100\% = 83\%$

2. Bagaimana kelengkapan fitur LMS Moodle dibandingkan dengan *Blended Learning* Univ. XYZ? Pada pertanyaan ini mahasiswa memberikan jawaban tentang kelengkapan fitur yang dimiliki moodle pada Tabel 2 sebagai berikut :

**Tabel 2.** Pengujian kuisioner no.2

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N.R
1	1	Baik sekali	4	21	84
	2	Baik	3	3	9
	3	Cukup	2	1	2
	4	Kurang	1	0	0
Jumlah				25	95

Hasil pengujian pada kuisioner 2, dengan jumlah responden 25 mahasiswa, memberi nilai baik sekali sebanyak 21, nilai baik sebanyak 3, cukup sebanyak 1, skor ideal=100,  $Y=(95/100) \times 100\% = 95\%$

3. Bagaimana kemudahan pengoperasian Aplikasi PJJ dengan LMS Moodle dibandingkan Blended Learning universitas XYZ?

Pada pertanyaan ini mahasiswa memberikan jawaban tentang kemudahan pengoperasian aplikasi Moodle pada Tabel 3 sebagai berikut :

**Tabel 3.** Pengujian kuisioner no.3

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N.R
1	1	Baik sekali	4	18	72
	2	Baik	3	7	21
	3	Cukup	2	0	0
	4	Kurang	1	0	0
Jumlah				25	93

Hasil pengujian pada kuisioner 3, dengan jumlah responden 25 mahasiswa, memberi nilai baik sekali sebanyak 18, nilai baik sebanyak 7, skor ideal=100,  $Y=(93/100) \times 100\% = 93\%$

4. Bagaimana kenyamanan penggunaan aplikasi PJJ dengan LMS Moodle di bandingkan *Blended Learning* Univ.XYZ?

Pada pertanyaan ini mahasiswa memberikan jawaban tentang kenyamanan penggunaan aplikasi PJJ Moodle pada Tabel 4 sebagai berikut :

**Tabel 4.** Pengujian kuisioner no.4

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N.R
1	1	Baik sekali	4	15	60
	2	Baik	3	5	15
	3	Cukup	2	5	10
	4	Kurang	1	0	
Jumlah				25	85

Hasil pengujian pada kuisioner 4, dengan jumlah responden 25 mahasiswa, memberi nilai baik sekali sebanyak 15, nilai baik sebanyak 5 nilai cukup sebanyak 5, skor ideal=100,  $Y=(85/100) \times 100\% = 85\%$

5. Bagaimana kecepatan aplikasi PJJ dengan LMS Moodle?

Pada pertanyaan ini mahasiswa memberikan jawaban bagaimana kecepatan aplikasi PJJ Moodle pada Tabel 5 sebagai berikut :

**Tabel 5.** Pengujian kuisioner no.5

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N.R
1	1	Baik sekali	4	17	68
	2	Baik	3	5	15
	3	Cukup	2	3	6
	4	Kurang	1	0	
Jumlah				25	89

Hasil pengujian pada kuisioner 5, dengan jumlah responden 25 mahasiswa, memberi nilai baik sekali sebanyak 17, nilai baik sebanyak 5 nilai cukup sebanyak 3, skor ideal=100,  $Y=(89/100) \times 100\% = 89\%$

6. Bagaimana ketersediaan Aplikasi PJJ dalam mendukung pembelajaran jarak jauh?



Pada pertanyaan ini mahasiswa memberikan jawaban bagaimana ketersediaan aplikasi PJJ Moodle pada Tabel 6 sebagai berikut :

**Tabel 6.** Pengujian kuisioner no.6

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N.R
1	1	Baik sekali	4	23	92
	2	Baik	3	2	6
	3	Cukup	2	0	
	4	Kurang	1	0	
Jumlah				25	98

Hasil pengujian pada kuisioner 6, dengan jumlah responden 25 mahasiswa, memberi nilai baik sekali sebanyak 23, nilai baik sebanyak 2, skor ideal=100,  $Y=(98/100) \times 100\% = 98\%$

7. Bagaimana Ketepatan fungsi tombol dengan menu yang diinginkan?

Pada pertanyaan ini mahasiswa memberikan jawaban bagaimana ketepatan fungsi tombol dengan menu yang diinginkan pada aplikasi PJJ Moodle pada Tabel 7 sebagai berikut :

**Tabel 7.** Pengujian kuisioner no.7

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N.R
1	1	Baik sekali	4	21	84
	2	Baik	3	4	12
	3	Cukup	2	0	
	4	Kurang	1	0	
Jumlah				25	96

Hasil pengujian pada kuisioner 7, dengan jumlah responden 25 mahasiswa, memberi nilai baik sekali sebanyak 21, nilai baik sebanyak 4, skor ideal=100,  $Y=(96/100) \times 100\% = 96\%$

8. Bagaimana kemudahan dalam pembelajaran Jarak jauh dengan fitur multimedia pada LMS Moodle?

Pada pertanyaan ini mahasiswa memberikan jawaban bagaimana kemudahan dalam pembelajaran jarak jauh dengan fitur multimedia pada aplikasi PJJ Moodle pada Tabel 8 sebagai berikut :

**Tabel 8.** Pengujian kuisioner no.8

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N.R
1	1	Baik sekali	4	22	88
	2	Baik	3	3	9
	3	Cukup	2	0	
	4	Kurang	1	0	
Jumlah				25	97

Hasil pengujian pada kuisioner 8, dengan jumlah responden 25 mahasiswa, memberi nilai baik sekali sebanyak 22, nilai baik sebanyak 3, skor ideal=100,  $Y=(97/100) \times 100\% = 97\%$

9. Bagaimana navigasi pada LMS Moodle di bandingkan dengan Blended learning Univ.XYZ?

Pada pertanyaan ini mahasiswa memberikan jawaban bagaimana navigasi pada aplikasi PJJ Moodle pada Tabel 9 sebagai berikut :

**Tabel 9.** Pengujian kuisioner no.9

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N.R
1	1	Baik sekali	4	15	60
	2	Baik	3	10	30

	3	Cukup	2	0
	4	Kurang	1	0
Jumlah			25	90

Hasil pengujian pada kuisioner 9, dengan jumlah responden 25 mahasiswa, memberi nilai baik sekali sebanyak 15, nilai baik sebanyak 10, skor ideal=100,  $Y=(90/100) \times 100\% = 90\%$

#### 10. Bagaimana kesesuaian LMS Moodle untuk aplikasi PJJ?

Pada pertanyaan ini mahasiswa memberikan jawaban bagaimana kesesuaian LMS Moodle untuk aplikasi PJJ pada Tabel 10 sebagai berikut :

**Tabel 10.** Pengujian kuisioner no.10

Pertanyaan	No	Keterangan	Skala (N)	Responden (R)	N.R
1	1	Baik sekali	4	21	84
	2	Baik	3	3	9
	3	Cukup	2	1	2
	4	Kurang	1	0	
Jumlah				25	95

Hasil pengujian pada kuisioner 10, dengan jumlah responden 25 mahasiswa, memberi nilai baik sekali sebanyak 21, nilai baik sebanyak 3 nilai cukup sebanyak 1, skor ideal=100,  $Y=(95/100) \times 100\% = 95\%$

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil evaluasi dan pengujian beta dengan melakukan kuisioner yang diisikan oleh mahasiswa pada penilaian aplikasi LMS Moodle sebagai berikut :

1. Pengembangan aplikasi LMS Moodle sebagai pembelajaran jarak jauh sudah dilakukan uji coba mahasiswa dalam perkuliahan pengantar teknologi informasi, yang memiliki fitur lengkap seperti pengolahan quis, pilihan ganda, *exams* dan fitur multimedia.
2. Berdasarkan hasil pengolahan kuisioner usability aplikasi pembelajaran jarak jauh menggunakan LMS Moodle dengan rata-rata 92.1% oleh mahasiswa prodi informatika.
3. Aplikasi pembelajaran jarak jauh LMS Moodle memiliki fitur yang lengkap untuk mendukung pembelajaran, dengan kelemahan tampilan yang belum *user friendly*.

#### Daftar Pustaka

- [1] A. C. Hanggoro, R. Kridalukmana, and K. T. Martono, "Pembuatan Aplikasi Permainan 'Jakarta Bersih' Berbasis Unity," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 3, no. 4, p. 503, 2015, doi: 10.14710/jtsiskom.3.4.2015.503-511.
- [2] J. Arifin, A. Ansori, and D. Mulyono, "Implementasi Pembelajaran Jarak Jauh Melalui Aplikasi Zoom Bagi Mahasiswa Pendidikan Masyarakat Ikip Siliwangi," *Comm-Edu (Community Educ. Journal)*, vol. 4, no. 3, p. 99, 2021, doi: 10.22460/comm-edu.v4i3.7870.
- [3] V. R. Intening, "The LECTURERS AND STUDENTS SATISFACTION IN CONDUCTING ONLINE LEARNING DURING COVID-19 PANDEMIC," *J. Kesehat.*, vol. 8, no. 2, pp. 131–137, 2021, doi: 10.35913/jk.v8i2.204.
- [4] L. Hakim and H. Agung, "Kajian Desain E-Learning Universitas Bunda Mulia Berdasarkan Spesifikasi E-Learning," *Pros. Semnastek*, vol. 17, no. 0, pp. 1–8, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/3404>
- [5] Gabriel, "E-Learning: Pengertian, Sejarah, Manfaat, Kekurangan," 2022. <https://www.gramedia.com/best-seller/e-learning/> (accessed Sep. 20, 2022).
- [6] I. Rusi, "Evaluasi Kebergunaan E-Learning Menggunakan Dimensi Usability Dan Metode Importance Performance Analysis (Ipa)," *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 132–143, 2022, doi: 10.31849/zn.v4i2.10961.

- [7] R. E. Putra *et al.*, “PENGUJIAN SISTEM INFORMASI MEDIA,” vol. 4, pp. 70–79, 2022.
- [8] A. T. Wibowo, I. Akhlis, and S. E. Nugroho, “Pengembangan LMS (Learning Management System) Berbasis Web untuk Mengukur Pemahaman Konsep dan Karakter Siswa,” *Sci. J. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 127–137, 2015, doi: 10.15294/sji.v1i2.4019.
- [9] Z. Zyainuri and E. Marpanaji, “Penerapan e-learning moodle untuk pembelajaran siswa yang melaksanakan prakerin,” *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 2, no. 3, pp. 410–426, 2013, doi: 10.21831/jpv.v2i3.1046.
- [10] Eliana and Nurhayati, “Pengaruh Pendidikan Dan Pelatihan (Diklat) Terhadap Kinerja Pegawai Pada Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (Bpsdm) Aceh,” *J. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 84–95, 2020.
- [11] R. Irawan and H. D. Surjono, “Pengembangan e-learning berbasis moodle dalam peningkatan pemahaman lagu pada pembelajaran bahasa inggris,” *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–11, 2018, doi: 10.21831/jitp.v5i1.10599.
- [12] R. D. Nurkhalik and M. Syaichudin, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Moodle Tentang Troubleshooting Hardware Laptop Bagi Peserta Diklat Di Mandiri Entrepreneur Centre Surabaya,” *Mhs. Teknol. Pendidik.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–12, 2014, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jmtp/article/view/10386>
- [13] W. Herbimo, “Penerapan Aplikasi Moodle Sebagai Salah Satu Model Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi,” *Ideguru J. Karya Ilm. Guru*, vol. 5, no. 1, pp. 107–113, 2020, [Online]. Available: [file:///C:/Users/ilham/Downloads/144-Article Text-467-1-10-20200621.pdf](file:///C:/Users/ilham/Downloads/144-Article%20Text-467-1-10-20200621.pdf)
- [14] L. Hakim and R. U. P. Suprijanto, “Education Game Math Menggunakan Algoritma Fuzzy Sugeno,” *J. Resist. (Rekayasa Sist. Komputer)*, vol. 4, no. 2, pp. 156–166, 2021, doi: 10.31598/jurnalresistor.v4i2.717.
- [15] S. Masripah, L. Ramayanti, B. S. Informatika, U. Bina, S. Informatika, and B. Testing, “Penerapan Pengujian Alpha Dan Beta Pada Aplikasi,” *Swabumi*, vol. 8, no. 1, pp. 100–105, 2020.



**ZONasi: Jurnal Sistem Informasi**

is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)