

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pandemi COVID-19 telah mendorong transformasi besar dalam dunia pendidikan, termasuk di Indonesia, di mana proses pembelajaran yang sebelumnya didominasi tatap muka beralih secara cepat ke pembelajaran daring. Perubahan mendadak ini menimbulkan berbagai tantangan, terutama dalam menjaga kualitas pembelajaran dan memastikan keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan belajar mengajar secara daring. Untuk menjawab kebutuhan ini, *Learning Management System* (LMS) menjadi platform utama yang mendukung penyampaian materi, pengumpulan tugas, ujian daring, serta interaksi pembelajaran jarak jauh [1]. Program Studi S1 PJJ Informatika Telkom University sendiri telah dibuka sejak sebelum pandemi, dengan tujuan awal memperluas akses pendidikan tinggi secara fleksibel melalui pembelajaran jarak jauh, dan pandemi semakin menegaskan urgensi penerapan pembelajaran daring yang terstruktur dan efektif pada program ini.

Program ini memerlukan pembelajaran daring terstruktur dengan dukungan model bauran yang menggabungkan interaksi sinkron melalui *video conference* dan aktivitas asinkron yang dilakukan mandiri oleh mahasiswa melalui LMS untuk memastikan keterlibatan mahasiswa secara optimal. Namun, dalam praktiknya LMS Telkom University masih memiliki sejumlah keterbatasan dalam penyajian data aktivitas mahasiswa. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa secara umum data aktivitas yang tersedia pada LMS masih bersifat mentah dan tidak menyajikan ringkasan yang mudah dipahami dosen untuk mendukung pengambilan keputusan akademik [2], [3]. Keterbatasan ini berdampak pada kesulitan dosen dalam melakukan intervensi tepat waktu dan meningkatkan efektivitas pembelajaran daring [4], [5]. Selain itu, LMS belum memiliki fitur yang secara efektif membantu pengajar melacak keterlibatan mahasiswa dan mengidentifikasi area yang membutuhkan perhatian lebih lanjut [6]. Atas

pertimbangan tersebut, penulis tertarik mengembangkan program *Learning Analytics Dashboard* (LAD) berbasis *Moodle*, yang dapat memberikan ringkasan data pembelajaran yang informatif dan mudah dipahami, guna mendukung pengambilan keputusan akademik di S1 Informatika PJJ Telkom University.

LAD dirancang untuk mengumpulkan, memvisualisasikan, dan menganalisis data terkait proses pembelajaran sehingga dapat membantu dosen dalam melacak kemajuan mahasiswa, mengidentifikasi area yang memerlukan intervensi, seperti siswa yang memerlukan perhatian khusus, serta mengambil tindakan berdasarkan data yang disajikan [1], [3], [5]. Manfaat ini tidak hanya dirasakan dalam proses refleksi dan pengambilan keputusan berbasis data dalam pembelajaran daring [7], tetapi juga bermanfaat bagi pengelola pendidikan untuk mengidentifikasi pola pembelajaran dan intervensi yang diperlukan guna meningkatkan efektivitas pembelajaran [8].

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan LAD untuk mendukung pembelajaran daring dengan beragam pendekatan visualisasi data pembelajaran [6] [7] [8]. Namun, sebagian besar penelitian tersebut hanya menyediakan fitur dasar seperti ringkasan nilai dan jumlah aktivitas mahasiswa, sementara fitur-fitur yang mendukung deteksi mahasiswa berisiko, grafik partisipasi mingguan, dan tampilan detail per mahasiswa masih jarang diimplementasikan atau tidak tersedia sama sekali dalam LMS. Keterbatasan fitur inilah yang menjadi dasar penelitian ini untuk menambahkan elemen-elemen baru sesuai kebutuhan spesifik dosen PJJ.

Meskipun LAD memiliki potensi besar, tantangan implementasi dan penerimaannya masih menjadi perhatian. Banyak dosen mengalami kesulitan menafsirkan data karena desain visualisasi yang belum optimal dan ketidakselarasan antara fitur yang ada dengan kebutuhan spesifik pengajar [9], [10], [11], [12]. Efektivitas LAD sangat dipengaruhi oleh cara penyajian informasi secara kontekstual agar relevan dengan kebutuhan dosen dalam memantau aktivitas mahasiswa dan mengambil tindakan yang tepat [13], [14]. Desain visualisasi data yang kurang optimal dapat menghambat pengambilan keputusan

yang cepat dan tepat dalam lingkungan pembelajaran daring [15][16].

Untuk menjawab tantangan tersebut, pendekatan *User-Centered Design* (UCD) diusulkan sebagai metode efektif dalam mengembangkan LAD yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [3]. Dengan melibatkan dosen secara aktif dalam setiap tahap, mulai dari identifikasi kebutuhan, pembuatan prototipe, hingga evaluasi, pendekatan ini memastikan bahwa *dashboard* yang dihasilkan lebih intuitif, relevan, dan mudah digunakan. UCD memungkinkan pemahaman mendalam terhadap preferensi visualisasi data dan informasi yang diinginkan oleh dosen, sehingga meningkatkan kepuasan pengguna dan kemudahan dalam pengambilan keputusan akademik [1], [8], [11], [12], [15], [17]. Keterlibatan pengguna juga membantu menciptakan LAD yang responsif terhadap konteks penggunaan spesifik serta mengatasi kesulitan dalam memahami dan menindaklanjuti data [18]. Berbeda dengan pendekatan lain, UCD memberikan penekanan kuat pada konteks penggunaan nyata oleh dosen PJJ, sehingga rancangan yang dihasilkan lebih terarah dan praktis.

Selain alasan kebutuhan praktis, yaitu manfaat langsung bagi pengguna, dan kebutuhan teknis, yaitu pendekatan, metode, dan inovasi teknologi yang dipakai, dukungan regulasi juga memperkuat urgensi penelitian ini. Dalam mendukung penyelenggaraan pendidikan tinggi yang fleksibel dan terintegrasi, pemerintah Republik Indonesia telah menetapkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi [19], Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 109 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh pada Pendidikan Tinggi [20], Pedoman Pembukaan Program Studi Pendidikan Jarak Jauh di Perguruan Tinggi [21], serta Panduan Pembukaan Program Studi Pendidikan Jarak Jauh di Perguruan Tinggi [22]. Rangkaian kebijakan ini memberikan penguatan landasan hukum serta mendorong inovasi dan integrasi teknologi dalam sistem pembelajaran daring, sehingga menegaskan urgensi pengembangan LAD sebagai solusi strategis untuk mendukung dosen Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) dalam mengelola kelas secara daring dan meningkatkan efektivitas

pengambilan keputusan akademik.

Untuk memastikan bahwa LAD yang dikembangkan tidak hanya menambahkan fitur baru tetapi juga benar-benar bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, penelitian ini merencanakan tahap evaluasi menggunakan instrumen Park & Jo. Instrumen ini mencakup faktor-faktor seperti *visual attraction*, *usability*, *understanding*, *perceived usefulness*, dan *behavioral changes* [13]. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa LAD yang dikembangkan benar-benar memberikan manfaat bagi pengajar dalam mendukung proses pembelajaran daring.

Melanjutkan upaya pengembangan dan evaluasi tersebut, penelitian ini menawarkan kontribusi kebaruan dengan mengintegrasikan fitur tambahan yang belum tersedia pada LMS bawaan maupun pada penelitian LAD sebelumnya. Fitur-fitur baru tersebut meliputi ringkasan aktivitas mahasiswa yang lebih komprehensif, grafik partisipasi mingguan, identifikasi mahasiswa berisiko, dan tampilan detail mahasiswa. Penelitian ini tidak hanya mengadopsi LAD yang ada, tetapi menyesuaikannya dengan kebutuhan spesifik pengguna dan konteks PJJ, di Telkom University, sehingga memberikan kontribusi kebaruan dalam pengembangan LAD berbasis UCD yang menyajikan visualisasi data pembelajaran yang lebih informatif dan relevan untuk mendukung pengambilan keputusan akademik berbasis data.

1.2. Rumusan Masalah

Meninjau latar belakang yang ada, maka permasalahan pada penelitian ini yaitu,

1. Bagaimana mengembangkan *Learning Analytics Dashboard* (LAD) berbasis *Learning Management System* (LMS) dengan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) yang mampu menyajikan data pembelajaran secara visual, informatif, dan kontekstual, serta mencakup fitur-fitur tambahan yang belum tersedia pada LMS bawaan maupun LAD penelitian

sebelumnya, untuk mendukung pengambilan keputusan akademik oleh dosen Pendidikan Jarak Jauh (PJJ)?

2. Bagaimana evaluasi pengguna terhadap LAD yang dikembangkan pada LMS dengan instrumen evaluasi Park & Jo?

1.3. Tujuan

Tujuan penelitian ini didapat dari rumusan masalah yang telah ditentukan sebelumnya, dan terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus sebagai berikut:

1.3.1. Tujuan Umum

1. Mengembangkan *Learning Analytics Dashboard* (LAD) berbasis *Learning Management System* (LMS) dengan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) yang mampu menyajikan data pembelajaran secara visual, informatif, dan kontekstual untuk mendukung pengambilan keputusan akademik oleh dosen Pendidikan Jarak Jauh (PJJ)
2. Mengevaluasi penggunaan *Learning Analytics Dashboard* (LAD) yang dikembangkan pada LMS menggunakan instrumen evaluasi Park & Jo untuk mengetahui aspek *visual design*, *usability*, *organization*, *perceived usefulness*, dan *facilitated behavioral changes*

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi fitur-fitur utama yang dibutuhkan dosen PJJ, mencakup:
 - a. Ringkasan aktivitas mahasiswa yang lebih komprehensif,
 - b. Grafik partisipasi mingguan untuk memantau keterlibatan mahasiswa,
 - c. Deteksi mahasiswa berisiko agar dosen dapat melakukan intervensi tepat waktu,
 - d. Tampilan detail per mahasiswa sebagai basis analisis individual.
2. Mengimplementasikan fitur-fitur yang teridentifikasi tersebut ke dalam LAD berbasis UCD di *Moodle* agar dapat diuji kegunaannya oleh dosen PJJ.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat seperti,

1. Menyediakan alat bantu visualisasi data pembelajaran yang informatif, guna mendukung pemantauan dan pengambilan keputusan akademik berdasarkan pola interaksi mahasiswa dalam LMS
2. Memberikan model desain dan acuan fitur LAD yang sesuai dengan kebutuhan dosen sebagai *end user*
3. Menjadi pijakan awal dalam pengembangan LAD yang lebih lanjut bagi peneliti selanjutnya, baik dari sisi integrasi data aktual, pengayaan fitur, maupun eksplorasi metode evaluasi sistem pembelajaran digital

1.5. Batasan Masalah

Untuk memastikan penelitian tetap terarah, terfokus, dan sesuai dengan ruang lingkup serta keterbatasan sumber daya yang ada, maka ditetapkan beberapa batasan yang menjadi acuan dalam pelaksanaan studi ini yaitu,

1. Lingkup Studi dan Konteks Penggunaan
 - a. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan LAD yang digunakan dalam lingkungan pembelajaran daring di Telkom University, dengan studi kasus pada LMS yang digunakan di institusi tersebut
 - b. Lingkungan yang dianalisis terbatas pada sistem yang telah ada dan tidak mencakup pengembangan LMS baru secara menyeluruh
2. Target Pengguna
 - a. Pengguna utama yang dijadikan objek penelitian adalah dosen S1 Informatika Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) Telkom University
 - b. Penelitian tidak mencakup pengguna lain seperti mahasiswa atau *stakeholder* eksternal secara luas, sehingga kebutuhan dan preferensi yang diungkapkan hanya mewakili kelompok pengguna ini
3. Fitur dan Fungsionalitas yang Dikembangkan

- a. Fokus pengembangan adalah pada pembuatan *prototype* LAD yang menyajikan data pembelajaran, laporan periodik, serta informasi ringkasan performa mahasiswa secara visual
- b. Sistem dirancang untuk menyediakan visualisasi data yang mudah dipahami dan relevan dengan kebutuhan dosen dalam konteks PJJ
- c. Penelitian ini tidak mencakup pengembangan fitur di luar lingkup visualisasi dan analisis data pembelajaran, seperti modul interaksi tambahan, fitur evaluasi otomatis, atau sistem rekomendasi berbasis kecerdasan buatan
- d. Sistem yang dikembangkan tidak bersifat *real-time* dan tidak terhubung langsung ke LMS. Data yang digunakan bersifat *dummy* dan disimulasikan berdasarkan struktur data LMS (Moodle)

4. Teknologi dan Integrasi Sistem

- a. Pengembangan LAD dilakukan dengan pendekatan UCD, melalui tahapan perancangan *wireframe*, pembuatan *mockup*, implementasi *prototype* berbasis *frontend*, serta evaluasi berbasis *feedback* pengguna
- b. Penelitian ini tidak mencakup pengembangan *backend* atau integrasi sistem menggunakan API. Fungsi pertukaran data tidak diimplementasikan karena keterbatasan akses dan skenario pengujian
- c. Penelitian tidak mengembangkan teknologi baru untuk pengumpulan atau pemrosesan data secara otomatis. Sistem hanya menggunakan data simulasi sebagai dasar visualisasi dan analisis, serta tidak mencakup model prediktif atau algoritma rekomendasi

5. Ruang Lingkup Pengujian dan Validasi

- a. Evaluasi sistem dilakukan secara terbatas melalui uji coba dengan kelompok kecil pengguna (dosen PJJ), dalam lingkungan terkontrol dengan data *dummy*

- b. Validasi dilakukan setelah pengembangan awal prototipe diselesaikan, melalui pengujian dalam lingkungan terbatas dengan kelompok kecil pengguna (dosen PJJ). Hasil validasi bersifat formatif dan eksploratif, serta belum mewakili penerapan sistem pada skala penuh di lingkungan LMS aktual institusi

1.6. Metode Penelitian

Metode penelitian ini disusun berdasarkan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar selaras dengan kebutuhan dan karakteristik pengguna. Setiap tahap mengikuti prinsip UCD sesuai standar ISO 9241-210.