

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Learning Management System (LMS) adalah perangkat lunak yang terhubung ke internet untuk keperluan administrasi, dokumentasi, pencarian dan penyampaian materi, pelaporan kegiatan belajar mengajar daring, serta menyediakan berbagai alat untuk mempermudah unggah dan bagi materi, diskusi, kuis, survei, dan pelaporan (Yauma et al., 2021). Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan *Learning Management System* semakin berkembang, terutama dengan meningkatnya pembelajaran berbasis digital. Salah satu contohnya adalah SMK Negeri Bali Mandara yang telah mengadopsi *Learning Management System* untuk mendukung proses pembelajaran, memungkinkan siswa dan guru berinteraksi lebih efektif dalam sistem yang terstruktur. Penggunaan *Learning Management System* dalam pendidikan telah memberikan manfaat signifikan seperti peningkatan aksesibilitas materi pembelajaran, efisiensi administrasi, serta peningkatan kolaborasi antara pengajar dan siswa (Hanafiah, 2024).

Meskipun *Learning Management System* (LMS) memberikan kemudahan dalam proses pembelajaran di SMK Negeri Bali Mandara, kenyataannya *Learning Management System* (LMS) ini masih memiliki kelemahan, yaitu penilaian keaktifan belajar siswa masih dilakukan secara manual oleh guru. Menurut hasil wawancara dengan Ni Made Ayu Gunung Rinjani, S.Pd. selaku Waka Kurikulum, penilaian keaktifan belajar siswa masih bergantung pada metode konvensional seperti kehadiran, jumlah tugas yang dikumpulkan, dan observasi guru. Dengan

semakin banyaknya siswa yang memanfaatkan *Artificial Intelligence* seperti ChatGPT untuk belajar secara mandiri, belum ada mekanisme khusus untuk menilai keterlibatan mereka. *Learning Management System* (LMS) yang ada hanya menghitung jumlah partisipasi dalam forum. Menurut (Khadijah et al., 2022), *Learning Management System* (LMS) yang digunakan dalam pembelajaran hanya menghitung partisipasi online berdasarkan jumlah aktivitas seperti pengumpulan tugas dan postingan di forum diskusi. Akibatnya, penilaian keaktifan masih dilakukan secara manual dan memerlukan waktu lebih lama. Selain membutuhkan waktu yang tidak sedikit, proses ini juga dapat memengaruhi kinerja guru karena beban kerja meningkat, terutama dalam kelas dengan jumlah siswa yang banyak. Guru harus membaca setiap kontribusi siswa satu per satu untuk memberikan penilaian yang adil. Tanpa analisis kualitas interaksi siswa, jumlah diskusi saja tidak dapat menjadi tolok ukur akurat dalam menilai keaktifan belajar siswa.

Berdasarkan permasalahan di atas, dibutuhkan solusi yang dapat menilai keaktifan belajar siswa secara otomatis dalam *Learning Management System* (LMS) dengan mempertimbangkan tidak hanya kuantitas tetapi juga kualitas interaksi siswa. Untuk mencapai hal tersebut, dibutuhkan pendekatan yang mampu memahami konteks, mengevaluasi isi diskusi, serta menyesuaikan hasil penilaian dengan rubrik yang telah ditetapkan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah mengintegrasikan *Large Language Model* (LLM) untuk menganalisis keaktifan belajar siswa. *Large Language Model* (LLM) dipilih karena kemampuannya dalam memahami, menghasilkan, dan memanipulasi bahasa alami dengan tingkat kefasihan dan koherensi yang tinggi, sehingga dapat digunakan untuk mendukung proses analisis dan penilaian dalam sistem (Bommasani et al., 2021). Kemampuan

ini dioptimalkan melalui dengan metode *Retrieval-Augmented Generation* (RAG). Metode ini bekerja dengan mengambil informasi dari sumber data eksternal seperti diskusi siswa, materi pembelajaran, dan rubrik penilaian, kemudian memanfaatkan *Large Language Model* (LLM) untuk menghasilkan analisis atau penilaian sesuai rubrik tersebut (Lewis et al., 2020). Dengan menerapkan *Large Language Model* (LLM) dengan metode *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) dapat mengevaluasi keaktifan belajar siswa berdasarkan kualitas interaksi mereka, bukan sekadar jumlah partisipasi.

Hal ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya terkait metode *Retrieval-Augmented* (RAG) berjudul “Penerapan *Retrieval-Augmented Generation* Menggunakan *LangChain* dalam Pengembangan Sistem Tanya Jawab Hadis Berbasis *Web*” oleh (Syah et al., 2024). Penelitian tersebut menghasilkan bahwa dengan metode *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) mampu memberikan jawaban yang lebih akurat. Selain penelitian yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat penelitian berjudul “Implementasi *Retrieval Augmented Generation* (RAG) Dalam Perancangan *Chatbot* Kesehatan Pencernaan” oleh (Gufranaka Samudra et al., 2025). Penilitian tersebut mengatakan bahwa *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) mampu mengurangi bias dan meningkatkan kualitas jawaban. Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa metode *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) efektif dalam meningkatkan kualitas jawaban *Large Language Model* (LLM). Oleh karena itu, dalam penelitian ini, metode *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) akan diterapkan pada sistem penilaian keaktifan belajar siswa secara otomatis.

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan yang terjadi, maka dari itu peneliti ingin mengembangkan sebuah sistem penilaian keaktifan siswa secara otomatis ke dalam bentuk penelitian yang berjudul, “**Pengembangan Sistem Penilaian Keaktifan Belajar Siswa Berbasis Learning Management System Dengan Metode Retrieval Augmented Generation**“. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem penilaian otomatis menggunakan *Large Language Model* (LLM) dengan metode *Retrieval Augmented Generation* (RAG) yang dapat diterapkan dalam *Learning Management System* (LMS) untuk menciptakan penilaian secara otomatis, serta mendukung inovasi dalam dunia pendidikan digital.

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang diatas adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya penilaian keaktifan belajar siswa secara otomatis pada *Learning Management System* (LMS) yang digunakan, sehingga penilaian masih dilakukan secara manual oleh guru.
2. Proses penilaian keaktifan belajar yang masih manual menyebabkan beban kerja guru meningkat, terutama dalam kelas dengan jumlah siswa yang besar, karena guru harus mengevaluasi kontribusi siswa satu per satu.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancang bangun sistem yang mampu menilai keaktifan belajar siswa secara otomatis dengan metode *retrieval augmented generation*?

2. Bagaimana hasil sistem menilai dalam menganalisis keaktifan belajar siswa dengan metode *retrieval augmented generation*?

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan sistem yang dapat menilai keaktifan belajar siswa secara otomasi dengan metode *retrieval augmented generation*.
2. Menganalisis hasil penilaian sistem dalam menilai keaktifan belajar siswa secara otomatis dengan metode *retrieval augmented generation*.

1.5 BATASAN MASALAH

Untuk mencegah terjadinya pelebaran masalah dalam penelitian ini, ditetapkan beberapa batasan sebagai berikut :

1. Sistem hanya menganalisis interaksi siswa dalam *Learning Management System* (LMS) yang berupa teks, tidak mencakup interaksi berbasis audio atau video.
2. Pengujian sistem dapat dilakukan pada mata pelajaran yang bersifat teori, di mana diskusi dan interaksi siswa dalam forum dapat dianalisis secara tekstual.

1.6 MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis, antara lain:

1. Manfaat Teoritis
 - a) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bidang teknologi pendidikan, khususnya dalam pengembangan sistem *Learning*

Management System (LMS) yang terintegrasi dengan *Large Language Model* (LLM). Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pemanfaatan *Large Language Model* (LLM) untuk menilai keaktifan belajar siswa.

- b) Penelitian ini akan menambah penelitian tentang bagaimana *Retrieval Augmented Generation* (RAG) dapat diimplementasikan ke dalam *Learning Management System* (LMS) untuk menilai keaktifan belajar siswa secara otomatis.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi Guru

Sistem yang dikembangkan dapat membantu pendidik dalam menilai keaktifan belajar siswa secara otomatis dan mengurangi beban kerja dalam menilai siswa secara manual.

- b) Bagi Siswa:

Siswa dapat menerima penilaian yang lebih adil terkait keaktifan belajar mereka.

- c) Bagi Sekolah:

Sekolah dapat memanfaatkan sistem ini untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan evaluasi dan sistem ini dapat menjadi alat pendukung dalam pengambilan keputusan terkait strategi pembelajaran dan kebijakan pendidikan.