

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahap awal kehidupan belajar, Raudhatul Athfal (RA) berperan sebagai pondasi utama bagi perkembangan kemampuan anak sebelum memasuki jenjang sekolah dasar. Kualitas pendidikan di satuan ini tidak hanya ditentukan oleh keterampilan mengajar para guru, tetapi juga oleh efisiensi manajemen administrasi internal yang turut memengaruhi kelancaran aktivitas harian secara signifikan. Pengelolaan dokumen seperti catatan perkembangan peserta didik, rencana pembelajaran harian, arsip data murid, hingga laporan resmi harus tersusun dengan rapi dan dapat dipertanggungjawabkan. Ketertiban administratif ini berdampak langsung pada peningkatan kinerja lembaga Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), termasuk RA Al-Islam Gunungcupu (Novitasari & Fauziddin, 2022).

Namun demikian, ketertiban administratif tersebut kerap sulit diwujudkan dalam kondisi operasional nyata di lapangan. Tenaga pendidik sering kali menghadapi kendala akibat tingginya beban kerja administratif yang menyita waktu dari kegiatan belajar-mengajar inti. Sebagian besar tugas, seperti penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH), pencatatan presensi, dan pembuatan surat resmi, masih dikerjakan secara manual atau melalui *platform* dengan antarmuka yang kurang ramah pengguna. Hasil observasi langsung di RA Al-Islam Gunungcupu menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum terbiasa mengoperasikan perangkat komputer secara lanjutan, sementara struktur menu pada aplikasi konvensional cenderung menimbulkan rasa enggan dan hambatan tersendiri bagi pengguna.

Untuk mengatasi hambatan literasi digital tersebut, diperlukan sebuah antarmuka yang sudah akrab dengan kebiasaan sehari-hari pengguna. Saat ini, hampir seluruh tenaga pendidik di RA Al-Islam Gunungcupu sudah sangat familier dengan aplikasi pesan instan seperti WhatsApp sebagai sarana komunikasi utama mereka. Mengacu pada kebiasaan tersebut, pendekatan antarmuka berbasis percakapan (*Conversational User Interface*) dinilai sebagai solusi yang jauh lebih intuitif. Penggunaan *Chatbot* berbasis kecerdasan

buatan (*AI*) dalam lingkungan pendidikan telah terbukti memiliki potensi besar dalam memberikan bantuan langsung, menciptakan pengalaman yang personal, serta menghemat waktu kerja para pendidik secara signifikan (Labadze et al., 2023). Melalui pendekatan ini, *input* data administratif dapat dilakukan melalui instruksi bahasa alami, sehingga proses adaptasi menjadi jauh lebih mudah bagi pengguna yang memiliki keterbatasan literasi digital.

Selain menyederhanakan interaksi, tantangan dalam penyusunan dokumen kurikulum yang kompleks seperti RPPH juga dapat diselesaikan melalui integrasi teknologi *Large Language Model (LLM)*. Penelitian terkini mengonfirmasi bahwa kerangka kerja berbasis LLM telah terbukti mampu menghasilkan rancangan pembelajaran secara otomatis dengan integritas struktural, koherensi logis, dan akurasi yang tinggi (Zheng et al., 2025). Dengan memanfaatkan kemampuan komputasi LLM, tugas-tugas administratif yang membutuhkan pemikiran mendalam dapat dialihkan kepada sistem, sehingga guru dapat kembali memusatkan perhatian pada interaksi pedagogis di kelas.

Di sisi lain, pengembangan perangkat lunak dalam konteks institusi pendidikan menuntut fleksibilitas tinggi guna mengakomodasi kebutuhan pengguna yang terus berkembang. Oleh karena itu, metode *Agile* dipilih sebagai pendekatan pengembangan karena kerangka kerja ini terbukti efektif dalam menekan biaya sekaligus memberikan fleksibilitas untuk mengadopsi perubahan kebutuhan pengguna di setiap tahapan siklusnya (Hidayah Nova et al., 2022). Kolaborasi yang erat antara pengembang dan guru RA akan memastikan bahwa produk akhir yang dihasilkan bersifat adaptif, tepat guna, dan relevan dengan alur kerja operasional harian sekolah.

Bertolak dari urgensi permasalahan dan peluang teknologi tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi manajemen administrasi guru yang mengintegrasikan antarmuka berbasis percakapan *Chatbot* berbasis LLM. Sistem yang diusulkan, yaitu AISYA-RA (*Artificial Intelligence System* untuk Administrasi Raudhatul Athfal), dirancang khusus untuk mengotomatisasi pekerjaan administratif guru RA secara menyeluruh. Kehadiran inovasi ini diharapkan memberikan dampak nyata berupa

penghematan waktu kerja guru serta penyusunan arsip pendidikan yang lebih berkualitas sebagai respons atas permasalahan internal lembaga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membuat sistem informasi administrasi guru berbasis *Chatbot* (AISYA-RA) yang sesuai dengan kebutuhan Raudhatul Athfal Al-Islam Gunungcupu?
- b. Bagaimana mengintegrasikan teknologi LLM pada sistem AISYA-RA untuk memungkinkan *input* data administrasi melalui percakapan alami?
- c. Bagaimana menerapkan metode *Agile* dalam pembuatan sistem AISYA-RA untuk memastikan kesesuaian fitur dengan kebutuhan pengguna yang dinamis?
- d. Bagaimana dampak penggunaan AISYA-RA terhadap efisiensi waktu administrasi guru dan tingkat penerimaan pengguna setelah sistem diimplementasikan selama minimal satu bulan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini disesuaikan dengan rumusan masalah, yaitu:

- a. Menghasilkan sistem informasi manajemen administrasi guru berbasis *Chatbot* (AISYA-RA) yang fungsional dan mudah digunakan.
- b. Mengimplementasikan teknologi LLM pada *Chatbot* AISYA-RA untuk fitur pembuatan RPPH otomatis, manajemen presensi, dan manajemen surat berbasis teks alami.
- c. Menerapkan metode *Agile* dalam siklus pengembangan perangkat lunak untuk menghasilkan produk yang adaptif terhadap umpan balik mitra.

- d. Mengukur efisiensi waktu administrasi guru dan tingkat penerimaan pengguna menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)* setelah *deployment* AISYA-RA dan beroperasi minimal satu bulan.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan khusus di Raudhatul Athfal Al-Islam Gunungcupu, Kecamatan Sindangkasih, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat.
- b. Sistem ditujukan bagi Kepala RA dan Guru RA, dan tidak mencakup modul yang diperuntukkan langsung bagi orang tua siswa.
- c. Fokus pengembangan sistem dibatasi secara spesifik pada modul administrasi operasional harian pendidik, yang hanya meliputi penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH), pencatatan presensi siswa, dan manajemen persuratan resmi (penomoran surat dan pembuatan surat keluar).
- d. Sistem yang dikembangkan tidak mencakup modul pengelolaan administrasi keuangan lembaga RA Al-Islam, dikarenakan fokus utama interaksi Chatbot (*Conversational User Interface*) dirancang untuk kebutuhan manajerial teks dan dokumen, bukan transaksi numerik finansial.
- e. Penelitian ini juga tidak mencakup modul penilaian capaian akhir peserta didik (rapor elektronik), melainkan berfokus pada efisiensi tugas pencatatan harian guru untuk meminimalisasi beban kognitif operasional.
- f. Pembuatan sistem informasi menggunakan metode *Agile*, bahasa pemrograman Python (*Backend*) dan React.js (*Frontend*), serta integrasi layanan *Large Language Model (LLM)* menggunakan penyedia API dari Google, secara spesifik menggunakan model *gemini-latest-flash* yang dioptimalkan untuk kecepatan pemrosesan teks instruksi.

- g. Penelitian ini difokuskan pada pengujian dan evaluasi interaksi antarmuka *Conversational User Interface (CUI)* berbasis *Chatbot* oleh Guru dan Kepala RA. Meskipun sistem menyediakan antarmuka *Graphical User Interface (GUI)* untuk pengelolaan *Data Master* (Lembaga, Guru dan Tenaga Kependidikan, Siswa, dan Dokumen yang digunakan untuk *Retrieval-Augmented Generation*), modul tersebut dibatasi fungsinya hanya sebagai infrastruktur *back-office* yang dioperasikan oleh Administrator pada fase inisialisasi awal sistem.
- h. Antarmuka GUI Admin tidak diikutsertakan dalam pengukuran efisiensi waktu maupun evaluasi *System Usability Scale (SUS)*.
- i. Pengujian fungsionalitas dilakukan menggunakan *Black Box Testing* pada setiap iterasi, sementara pengujian penerimaan pengguna dilakukan menggunakan *System Usability Scale (SUS)* setelah sistem digunakan secara operasional minimal 30 hari.
- j. Cakupan otomatisasi melalui *Retrieval-Augmented Generation (RAG)* dibatasi hanya pada pencarian dan penalaran berbasis lima dokumen lokal sekolah (Dokumen Kurikulum Berbasis Cinta, Panduan Kurikulum Berbasis Cinta, Panduan Capaian Pembelajaran Fase Fondasi PAUD, Kalender Tema Topik Subtopik Pembelajaran dan Kalender Akademik Madrasah) menggunakan *vector database pgvector* berdimensi 768. Dokumen di luar arsip yang diunggah tidak menjadi dasar penalaran sistem.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1. Manfaat Teoritis:
 - a. Memberikan kontribusi keilmuan mengenai pemanfaatan *Large Language Model (LLM)* pada sistem informasi berbasis *Chatbot* untuk membantu operasional administrasi guru RA secara lebih efisien.

- b. Menjadi referensi bagi penelitian Rekayasa Sistem Informasi jalur *Prototype* yang berfokus pada hilirisasi produk teknologi tepat guna, khususnya sistem informasi berbasis kecerdasan buatan yang dinilai melalui dampak nyata penggunaannya di lapangan.

2. Manfaat Praktis:

- a. Bagi guru RA, LLM membantu penyusunan RPPH, draf surat, dan *input* data administrasi melalui bahasa alami sehingga beban administrasi berkurang dan waktu mengajar dapat lebih dioptimalkan.
- b. Bagi Kepala RA, aplikasi berbasis LLM membantu standarisasi dokumen, pemantauan kelengkapan administrasi, dan penyediaan arsip digital yang rapi untuk kebutuhan supervisi dan akreditasi.
- c. Bagi Mitra Sekolah, AISYA-RA menjadi solusi operasional yang siap digunakan di lapangan, relevan dengan kebutuhan administrasi harian, dan memberikan dampak nyata terhadap efisiensi kerja sekolah.
- d. Bagi Universitas Galuh, penelitian ini memperkuat karakter Tugas Akhir Rekayasa Sistem Informasi jalur *Prototype* melalui hilirisasi produk teknologi tepat guna yang tidak berhenti pada pembuatan aplikasi, tetapi dibuktikan melalui penggunaan nyata dan dampaknya pada operasional mitra.