

Perancangan Sistem Informasi Evaluasi dan Latihan Agent Berbasis Web pada Perusahaan *Business Process Outsourcing*

Chicha Silvi Aulia¹, Purnomo Sidiq², Riska Endang Permata³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Institut Pendidikan Indonesia, Indonesia

chichaslvi@gmail.com

Info Artikel

Sejarah artikel :

Diterima Mei 2026

Direvisi Mei 2026

Disetujui Juni 2026

Diterbitkan Juni 2026

ABSTRACT

The use of information technology plays an important role in improving organizational efficiency, particularly in Business Process Outsourcing (BPO) companies that rely on Agent performance. This study aims to design a web-based Agent Evaluation and Training Information System to overcome the limitations of the existing system in quiz management, assessment, and reporting. The study applies the System Development Life Cycle (SDLC) using the Waterfall model and adopts the Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) approach with Unified Modeling Language (UML). The proposed design identifies three main actors, namely Admin, Reviewer, and Agent, and includes modules for quiz management, evaluation, and reporting. Compared with the existing system, the proposed design provides campaign- or division-based question bank management, role-based evaluation mechanisms, and integrated reporting. The proposed design is expected to support a more flexible, accurate, and integrated Agent evaluation and training process.

Keywords : Agent; OOAD; System; UML; Website.

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi informasi berperan penting dalam meningkatkan efisiensi organisasi, khususnya pada perusahaan *Business Process Outsourcing* (BPO) yang bergantung pada kinerja *Agent*. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Informasi Evaluasi dan Latihan *Agent* berbasis web untuk mengatasi keterbatasan pengelolaan kuis, penilaian, dan pelaporan pada sistem yang digunakan sebelumnya. Penelitian menerapkan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall* serta pendekatan *Object-Oriented Analysis and Design* (OOAD) menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Hasil penelitian menghasilkan rancangan sistem dengan tiga aktor utama, yaitu Admin, Reviewer, dan Agent, serta modul pengelolaan kuis, evaluasi, dan pelaporan. Dibandingkan sistem sebelumnya, rancangan yang diusulkan menyediakan pengelolaan bank soal berdasarkan campaign atau divisi, mekanisme evaluasi berbasis peran pengguna, dan pelaporan hasil yang terintegrasi. Rancangan ini diharapkan mendukung proses evaluasi dan pelatihan *Agent* yang lebih fleksibel, akurat, dan terintegrasi.

Kata Kunci : Agent; OOAD; Sistem; UML; Website.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek operasional organisasi, termasuk dalam pengelolaan proses bisnis. Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan perusahaan meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pengolahan data, serta mempercepat

proses pengambilan keputusan. Sistem informasi berperan penting dalam mendukung integrasi data, otomatisasi proses bisnis, serta peningkatan kualitas layanan organisasi [1]. Dengan adanya sistem informasi yang terintegrasi, organisasi dapat mengelola informasi secara lebih efektif sehingga mampu meningkatkan kinerja operasional serta mendukung pengambilan keputusan secara lebih tepat [2].

Dalam konteks manajemen sumber daya manusia, sistem informasi memiliki peran strategis dalam mendukung proses evaluasi kinerja, pelatihan, serta pengembangan kompetensi karyawan. Penerapan *Human Resource Information System* (HRIS) memungkinkan organisasi melakukan pengelolaan data karyawan secara lebih sistematis dan terstruktur [3], [31]. Melalui sistem informasi tersebut, organisasi dapat memantau perkembangan kompetensi karyawan, melakukan evaluasi kinerja secara berkala, serta menghasilkan dokumen yang dapat dijadikan landasan pengambilan keputusan manajerial [4], [5].

Perusahaan yang bergerak di bidang *Business Process Outsourcing* (BPO) sangat bergantung pada kinerja *Agent* yang bertugas menangani layanan pelanggan [6], [7]. *Agent* dituntut memiliki kemampuan komunikasi, pemahaman produk, serta keterampilan pelayanan yang sesuai dengan standar perusahaan. Pentingnya standar kapabilitas yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan perilaku menjadi kunci utama bagi petugas layanan untuk memberikan pelayanan prima yang optimal kepada pelanggan [6]. Oleh karena itu, proses evaluasi dan latihan *Agent* perlu dilakukan secara berkala guna memastikan kualitas layanan tetap terjaga melalui sistem pengelolaan evaluasi yang terintegrasi [8], [9], [10]. Dalam praktiknya, banyak perusahaan BPO telah memanfaatkan sistem digital untuk mendukung proses evaluasi dan pelatihan *Agent* agar lebih terstruktur dan terdokumentasi dengan baik.

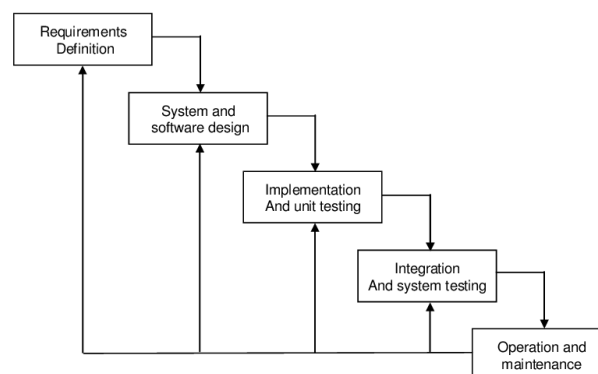
Salah satu pendekatan yang digunakan perusahaan untuk mendukung pengelolaan sistem secara terpusat adalah dengan menggunakan aplikasi berbasis *multi-tenant*. Arsitektur *multi-tenant* memungkinkan sebuah aplikasi tunggal melayani berbagai penyewa (*tenant*) dengan mekanisme identifikasi perilaku aplikasi yang spesifik untuk setiap penyewa berdasarkan atribut referensi yang ditetapkan [11], [12], [13]. Meskipun demikian, penerapannya pada lingkungan BPO masih menghadapi beberapa kendala. Salah satu keterbatasan yang ditemukan pada sistem yang digunakan saat ini adalah struktur bank soal yang kurang fleksibel sehingga belum mampu mengakomodasi pengelompokan materi evaluasi berdasarkan campaign atau divisi secara optimal. Kondisi tersebut sejalan dengan temuan bahwa transformasi digital dalam organisasi seringkali terhambat oleh ketidaksiapan sistem dalam menghadapi dinamika kompetensi SDM serta resistensi terhadap perubahan teknologi [14]. Selain itu, penelitian terdahulu umumnya berfokus pada sistem evaluasi dan pelatihan di lingkungan pendidikan atau organisasi secara umum, sehingga belum banyak membahas kebutuhan evaluasi yang sesuai dengan karakteristik operasional industri BPO. Padahal, setiap campaign atau divisi pada perusahaan BPO memiliki kebutuhan evaluasi dan pelatihan yang berbeda, sehingga diperlukan sistem yang terintegrasi untuk mendukung efektivitas evaluasi dan pengelolaan kinerja. Integrasi sistem

manajemen kinerja yang tepat juga berperan penting dalam meningkatkan produktivitas dan efektivitas evaluasi di lingkungan kerja yang dinamis [15]. Oleh karena itu, kebaruan penelitian ini terletak pada perancangan sistem evaluasi *Agent* yang mengintegrasikan pengelolaan bank soal berbasis campaign atau divisi dengan mekanisme evaluasi berbasis peran pengguna dalam satu platform terintegrasi, sehingga mampu mendukung kebutuhan evaluasi yang lebih spesifik sesuai karakteristik operasional perusahaan BPO.

Untuk merealisasikan rancangan sistem tersebut, penelitian ini menerapkan metode *Waterfall* karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sesuai untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah teridentifikasi sejak awal [16], [17], [18]. Proses perancangan sistem dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang dapat mendukung pemodelan kebutuhan sistem tersusun secara sistematis melalui *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram* [19], [20], [21], [32]. Selain itu, pendekatan *Object-Oriented Analysis and Design* (OOAD) digunakan untuk menghasilkan rancangan sistem yang modular sehingga memudahkan proses pengembangan pada tahap implementasi. Berdasarkan kebutuhan dan permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan merancang Sistem Informasi Evaluasi dan Latihan *Agent* berbasis web yang mampu mendukung proses evaluasi dan pelatihan secara lebih terstruktur, fleksibel, dan terintegrasi pada perusahaan BPO.

METODE

Penelitian ini menerapkan kerangka kerja *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall* sebagai metodologi pengembangan sistem. Pemilihan model *Waterfall* didasarkan pada karakteristik kebutuhan sistem yang telah didefinisikan secara statis dan jelas di awal oleh pihak perusahaan BPO, sehingga proses pengembangan dapat dilakukan secara berurutan dan terstruktur [22], [23], [24]. Namun, ruang lingkup penelitian ini dibatasi hingga tahap perancangan (*system design*), sehingga tahapan implementasi, pengujian, serta operasi dan pemeliharaan tidak dibahas dalam artikel ini. Pembatasan tersebut dilakukan karena penelitian berfokus pada analisis kebutuhan dan perancangan sistem sebagai dasar pengembangan aplikasi evaluasi dan latihan *Agent*. Kerangka tahapan *Waterfall* yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Sumber : [25]

Pada penelitian ini dibatasi hingga tahap perancangan (*system design*) dengan rincian aktivitas sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)

Tahap ini merupakan proses identifikasi kebutuhan sistem melalui wawancara terhadap proses bisnis yang berjalan saat ini. Narasumber dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan keterlibatannya dalam system, yang meliputi Tim IT, Supervisor (SPV), dan *Agent*. Instrumen yang digunakan berupa daftar pertanyaan terstruktur mengenai proses bisnis, kendala sistem yang digunakan, serta kebutuhan pengguna. Hasil wawancara dan observasi dianalisis menggunakan pendekatan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sebagai dasar perancangan sistem.

2. Desain Sistem (*System Design*)

Pada tahap ini, dilakukan transformasi kebutuhan menjadi model teknis menggunakan pendekatan OOAD. Pendekatan ini dipilih agar sistem dirancang secara modular sehingga mudah untuk dikembangkan di masa mendatang [26]. Perancangan dilakukan dalam dua sub-tahap:

- a. Analisis Berorientasi Objek (*Object-Oriented Analysis*): Dilakukan identifikasi aktor dan pendefinisian interaksi pengguna dengan sistem yang dimodelkan menggunakan UML [27]. Diagram yang dihasilkan meliputi *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.
- b. Perancangan Berorientasi Objek (*Object-Oriented Design*): Dilakukan perancangan struktur data dan perilaku sistem. Tahap ini menghasilkan *Class Diagram* untuk struktur basis data serta *Sequence Diagram* untuk memodelkan logika proses login, pengelolaan kuis, dan pengerjaan evaluasi.

3. Perancangan Antarmuka (*User Interface Design*)

Tahap akhir dari penelitian ini adalah pembuatan wireframe atau rancangan antarmuka pengguna berbasis web. Perancangan ini dilakukan dengan tujuan memastikan aspek ergonomi dan kemudahan navigasi bagi pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, perusahaan telah memanfaatkan aplikasi berbasis *multi-tenant* untuk mendukung proses evaluasi dan latihan *Agent*. Meskipun demikian, sistem yang berjalan menunjukkan keterbatasan pada fleksibilitas pengelolaan kuis dan mekanisme penilaian. Maka dari itu, diperlukan perancangan sistem yang mampu memenuhi kebutuhan operasional secara optimal [28].

Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi terhadap proses evaluasi dan pelatihan *Agent* yang berjalan di perusahaan BPO, diperoleh sejumlah kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang diusulkan. Analisis kebutuhan dilakukan

untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang diperlukan. Berikut hasil analisis kebutuhan sistem ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Kebutuhan Sistem

Kategori	Kebutuhan Sistem	Jenis
Login dan Hak Akses	Sistem menyediakan login dan hak akses berdasarkan peran pengguna	Fungsional
Manajemen Pengguna	Admin dapat mengelola data pengguna	Fungsional
Manajemen Kuis	Admin dan <i>Reviewer</i> dapat mengelola kuis dan soal	Fungsional
Pelaksanaan Kuis	<i>Agent</i> dapat mengerjakan kuis sesuai jadwal	Fungsional
Penilaian Otomatis	Sistem menghitung nilai secara otomatis	Fungsional
Remedial	Sistem menyediakan fitur remedial berdasarkan nilai minimum	Fungsional
Laporan	Sistem menyediakan laporan dan ekspor Excel	Fungsional
Keamanan	Sistem menerapkan autentikasi dan pembatasan akses	Non-Fungsional
Performa	Sistem mampu menampilkan data dengan cepat	Non-Fungsional
Keandalan	Data hasil evaluasi tersimpan dengan baik	Non-Fungsional
Kemudahan Penggunaan	Antarmuka mudah digunakan oleh pengguna	Non-Fungsional
Kompatibilitas	Sistem dapat berjalan pada browser modern	Non-Fungsional

Identifikasi Aktor Sistem

Sistem informasi yang diusulkan melibatkan beberapa aktor yang berinteraksi langsung dengan sistem. Identifikasi aktor dilakukan melalui observasi dan wawancara guna menentukan peran serta tanggung jawab masing-masing pengguna dalam sistem. Berikut ini aktor yang terlibat dalam sistem ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Aktor

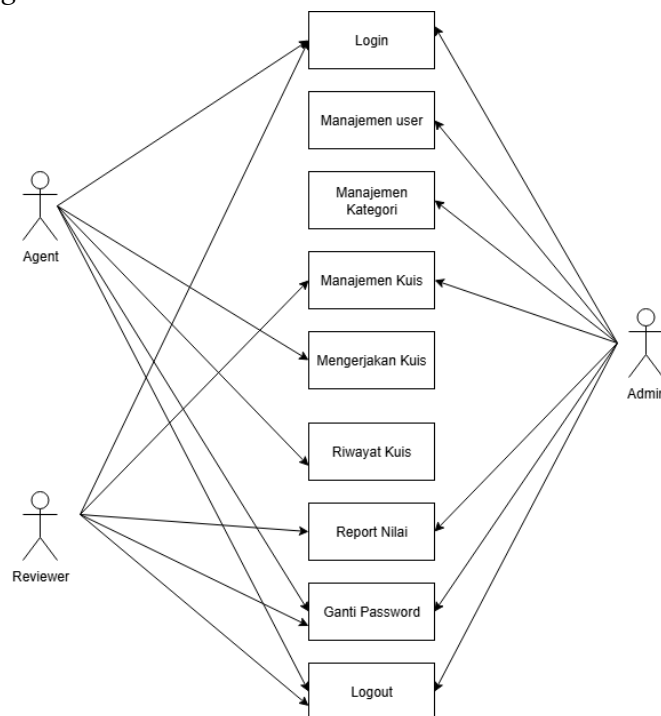
Peran Pengguna	Tugas dan Akses Utama
Admin	Mengelola seluruh sistem, menambah/menghapus pengguna, mengunggah dan mengelola soal kuis, memantau hasil kuis setiap divisi serta mengeksport laporan hasil akhir.
<i>Reviewer</i>	Mengunggah dan mengelola soal kuis, membantu validasi materi kuis, memantau hasil kuis setiap divisi serta mengeksport laporan hasil akhir.

Peran Pengguna	Tugas dan Akses Utama
<i>Agent</i>	Mengikuti kuis sesuai jadwal, melihat hasil dan remedial jika diperlukan.

Pemodelan Sistem

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram berfungsi untuk merepresentasikan interaksi antara aktor dengan sistem yang diusulkan. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, diidentifikasi tiga aktor utama yang berinteraksi dengan sistem, yaitu Admin, *Reviewer*, dan *Agent*.



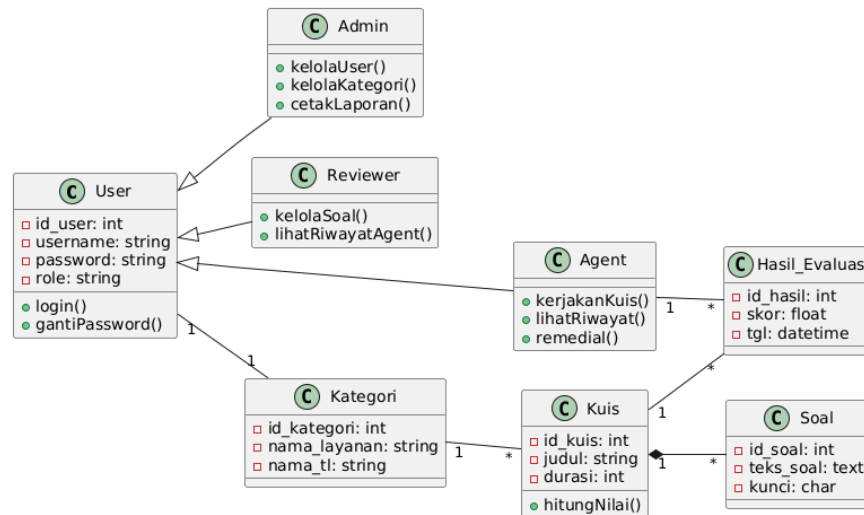
Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar diatas menunjukkan admin memiliki akses penuh terhadap seluruh fitur, meliputi manajemen user, manajemen kategori, manajemen kuis, report nilai, serta pengelolaan akun. *Reviewer* berinteraksi dengan fitur manajemen kuis dan report nilai, sedangkan *Agent* berfokus pada proses pengerjaan kuis dan melihat riwayat kuis. Selain itu, seluruh aktor memiliki akses terhadap fungsi login, ganti password, dan logout sesuai dengan hak akses masing-masing.

2. Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk memodelkan struktur data sistem serta hubungan antar elemen dalam sistem [29], [30]. Dalam sistem yang diusulkan terdapat beberapa kelas utama seperti *User*, *Agent*, *Kuis*, *Soal*, *Jawaban*, dan *Nilai*. Gambar dibawah ini menunjukkan struktur kelas yang digunakan dalam

sistem evaluasi dan latihan *Agent*. Diagram tersebut memperlihatkan hubungan antar kelas, seperti relasi antara Kategori dengan Kuis, Kuis dengan Soal, serta *Agent* dengan Hasil_Evaluasi yang menyimpan hasil pengerjaan kuis. Selain itu, kelas User menjadi induk bagi Admin, *Reviewer*, dan *Agent* yang memiliki fungsi sesuai dengan peran masing-masing dalam sistem.



Gambar 3. Class Diagram

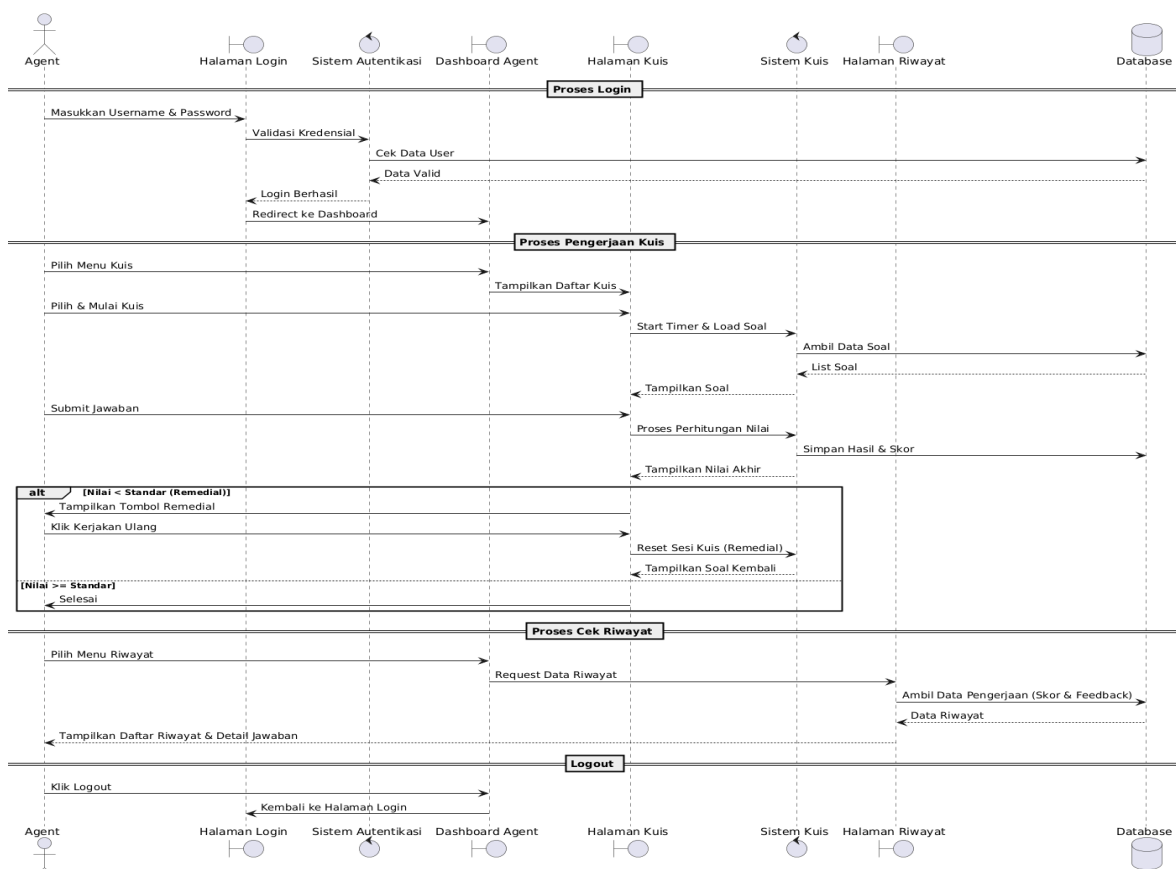
3. Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram Agent

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses yang terjadi dalam sistem. Pada penelitian ini, pemodelan difokuskan pada aktivitas *Agent* sebagai aktor utama. Gambar 4. menunjukkan alur aktivitas *Agent* yang dimulai dari proses login dan autentikasi pengguna. Setelah berhasil masuk ke sistem, *Agent* dapat mengerjakan kuis atau melihat riwayat kuis. Sistem akan menghitung nilai secara otomatis setelah jawaban dikirim dan memberikan opsi remedial apabila nilai belum memenuhi standar. *Agent* juga dapat melihat detail jawaban dan umpan balik sebelum mengakhiri sesi dengan logout.

4. Sequence Diagram



Gambar 5. Sequence Diagram Agent

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem secara berurutan berdasarkan waktu. Pada gambar dibawah ini menunjukkan urutan interaksi antara *Agent*, sistem, dan database dalam proses evaluasi. Proses diawali dengan *Agent* memasukkan username dan password yang kemudian divalidasi oleh sistem autentikasi. Setelah login berhasil, *Agent* dapat memilih dan mengerjakan kuis, sementara sistem mengambil data soal dari database, menampilkan soal, menghitung nilai, serta menyimpan hasil pengerjaan dan skor yang diperoleh. Jika nilai belum memenuhi standar, sistem menyediakan fitur remedial sehingga *Agent* dapat mengerjakan ulang kuis. Selain itu, *Agent* dapat mengakses menu riwayat untuk melihat data pengerjaan, skor, dan

umpan balik yang tersimpan dalam sistem sebelum mengakhiri sesi dengan logout.

Wireframe

Perancangan antarmuka sistem dilakukan menggunakan wireframe untuk menggambarkan struktur halaman dan alur interaksi pengguna dengan sistem. Wireframe difokuskan pada fitur utama yang mendukung proses evaluasi, yaitu pengelolaan soal oleh Admin, pengerjaan kuis oleh *Agent*, serta penyajian laporan hasil evaluasi. Rincian fungsi masing-masing wireframe ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perancangan Wireframe

Wireframe	Deskripsi
Manajemen Soal (Admin)	Digunakan oleh Admin untuk mengelola data soal dan kuis secara dinamis.
Pengerjaan Kuis (Agent)	Digunakan oleh <i>Agent</i> untuk mengerjakan soal evaluasi dan melihat hasil penilaian.
Report Nilai	Menampilkan hasil evaluasi <i>Agent</i> secara terstruktur dan dapat digunakan sebagai bahan monitoring.

Visualisasi *wireframe* ditampilkan pada Gambar 6 sampai dengan Gambar 8 untuk memberikan gambaran awal mengenai tampilan dan navigasi sistem.

The wireframe shows a quiz interface. At the top, there's a navigation bar with a home icon, the word 'title', and links for 'BERANDA', 'RIWAYAT', and 'LOGOUT'. The main section is titled 'Daftar Pertanyaan' and features a timer 'Sisa Waktu : 00:27:52'. A sample question is displayed: '1. Which of the following best describes a collage?' with five radio button options: 'A single photograph taken with a camera', 'An artwork made by combining different pictures or materials onto a surface', 'A drawing done with only pencil lines', 'A sculpture made of clay', and 'A painting created with watercolor'. At the bottom, a 'Nomor Soal' (Question Number) bar contains buttons for numbers 1 to 10, and a 'Selesai Kuis' (End Quiz) button.

Gambar 6. Wireframe Halaman Pengerjaan Kuis

Gambar 7. Wireframe Manajemen Soal

Title	Title	Title	Title
Title	Title	Title	Title
Title	Title	Title	Title
Title	Title	Title	Title

Gambar 8. Wireframe Report Nilai

PENUTUP

Penelitian ini menghasilkan rancangan Sistem Informasi Evaluasi dan Latihan *Agent* berbasis web menggunakan pendekatan OOAD dan pemodelan UML. Sistem yang dirancang mampu mendukung pengelolaan kuis, pelaksanaan evaluasi, serta penyajian laporan secara terstruktur dan terintegrasi. Sistem usulan meningkatkan fleksibilitas, akurasi penilaian, dan kemudahan monitoring performa *Agent*. Rancangan ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan sistem pada tahap implementasi dan pengujian di penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Wibowo, "Implementasi Teknologi Informasi dalam Transformasi Digital Organisasi," *Jurnal Infotech*, 2021.

-
- [2] A. Nugroho and H. Wibowo, "The Role of Information Systems in Supporting Organizational Decision Making," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 14, no. 2, pp. 87–95, 2022.
- [3] D. Setiawan and Y. Pratama, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia," *Jurnal SISFOKOM*, vol. 10, no. 2, pp. 150–157, 2021.
- [4] L. Suryani, "Sistem Evaluasi Kinerja Karyawan Berbasis Sistem Informasi," *Economic Education Analysis Journal*, 2019.
- [5] A. Giovany and N. Almigo, "Implementasi HRIS sebagai Sistem Pendukung Pengelolaan SDM di PT X," *Kawanad : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 24–30, Mar. 2026, doi: 10.56347/kjpkm.v5i1.386.
- [6] M. Rizki Meldiana and D. Rianto Rahadi, "Peran Customer Service Dalam Mendukung Kompetensi Pegawai Pada Perusahaan," *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, vol. 4, no. 3, pp. 1567–1581, 2020.
- [7] W. Safitri and T. Lestari, "Pengaruh Fasilitas dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Contact Center PT. Rajawali Berdikari Indonesia," *Jurnal Manajemen dan Administrasi Antartika*, vol. 1, no. 4, pp. 136–145, Sep. 2024, doi: 10.70052/juma.v1i4.476.
- [8] T. S. Moralo and L. I. Graupner, "An industrial psychology perspective of workplace counselling in the changing world of work," *SA Journal of Industrial Psychology*, vol. 48, 2022, doi: 10.4102/sajip.v48i0.1988.
- [9] K. Nur Cahyo and E. Riana, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Kuesioner Pelatihan Pada PT Brainmatics Cipta Informatika," 2019.
- [10] V. Z. Kamila and E. Subastian, "Analisis Dan Perancangan Sistem Evaluasi Pelatihan," *Sebatik*, vol. 1410–3737, pp. 159–164, 2020.
- [11] S. Kaushik and H. Gangwani, "Multi-tenant System," 9,317,706, Apr. 16, 2016 Accessed: Mar. 17, 2026. [Online]. Available: <https://patents.google.com/patent/US9317706B2/en>
- [12] M. Franclin and B. Hakim, "Aplikasi Pengelolaan Foodcourt Multi-Tenant Berbasis Web Pada Pt. Perkasa Internusa Mandiri Building Management Alfa Tower," 2026.
- [13] Shinu Pushpan, "Multi-Tenant Architecture: A Comprehensive Framework for Building Scalable SaaS Applications," *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, vol. 10, no. 6, pp. 1117–1126, Nov. 2024, doi: 10.32628/cseit241061151.
- [14] A. Sirait, U. Kalsum, and S. Nur, "Transformasi Digital dan Kompetensi SDM dalam Sistem Perpajakan Daerah: Studi Kasus pada Implementasi Official Assessment System," *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, vol. 4, no. 3, pp. 5769–5777, Sep. 2025, doi: 10.31004/riggs.v4i3.2868.
- [15] A. Nasar, F. Susana Eky, L. Riwu, J. Pariwisata, and P. Negeri Kupang, "Implementasi Sistem Manajemen Kinerja Berbasis Digital pada Perusahaan Multinasional di Indonesia: Studi Kepustakaan," *BISMAN (Bisnis dan Manajemen): The Journal of Business and Management*, vol. 9, pp. 79–97, 2026, doi: 10.36815/bisman.
- [16] R. A. Prasetyo and C. Cuhenda, "Perancangan Sistem Monitoring dan Evaluasi Proyek Berbasis Laravel Untuk Optimalisasi Manajemen Proyek PT.
-

- Inkaba (Perseroda)," *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, vol. 5, no. 1, pp. 44–53, May 2025, doi: 10.59395/jitp.v5i1.126.
- [17] R. Susanto and A. D. Andriana, "Perbandingan Model *Waterfall* Dan Prototyping Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Majalah Ilmiah UNIKOM*, vol. 14, no. 1, pp. 41–46, 2016.
- [18] A. A. Wahid, "Analisis Metode *Waterfall* Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, p. 1, Oct. 2020.
- [19] P. Rachmatika, "Penerapan UML dalam Perancangan Sistem Informasi," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 2025.
- [20] W. Yanto, H. Alhaq, R. Syofiana Sari, and M. Juanda, "Impression: Jurnal Teknologi dan Informasi Implementasi UML dalam Desain Sistem Informasi Program Studi SI di Universitas Merangin," 2025.
- [21] Siska Narulita, Ahmad Nugroho, and M. Zakki Abdillah, "Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS)," *Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, vol. 2, no. 3, pp. 244–256, Aug. 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i3.174.
- [22] C. Indriani, E. Revita, and F. T. Yuniko, "Perancangan Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT Djambi Waras Jujuhan," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 544–555, Sep. 2025, doi: 10.51903/4shmj54.
- [23] F. Marcella and A. Hocky, "Design of A Web-Based Employee Attendance Monitoring Information System," *International Conference on ATLAS (ADvanced, echnologies, Learning Algorithms, and System)*, vol. 1, pp. 8–18, 2025, Accessed: Mar. 16, 2026. [Online]. Available: <https://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/index.php/ATLAS/article/view/5150>
- [24] A. Aurellia, "Pemanfaatan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Produk Kreatif Daur Ulang Sampah Berbasis Web," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 3S1, Oct. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i3S1.8073.
- [25] I. Sommerville, *Software Engineering*. Pearson, 2019.
- [26] G. Booch, J. Rumbaugh, and I. Jacobson, *Object-Oriented Analysis and Design with Applications*. Addison Wesley, 2020.
- [27] M. Fowler, *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*. Addison Wesley, 2018.
- [28] S. Anardani, Y. Yunitasari, and K. Sussolaikah, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Kerjasama Menggunakan UML," *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 7, no. 1, pp. 522–532, Jan. 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.12070.
- [29] A. Subarkah et al., "Perancangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Uml Pada Sekolah Sma Abc," *Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, 2025, doi: <https://doi.org/10.24127/jmsi.v7i1.10739>.

- [30] K. Nistrina and L. Sahidah, "Unified Modelling Language (UML) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil," *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, vol. 04, no. 01, 2022.
- [31] A. M. Sarusu, D. Akmila, M. Wijana, and M. E. Habiby, "Sistem Informasi Manajemen Data Penduduk Berbasis Website," *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 6, no. 2, pp. 127–136, 2023.
- [32] M. Wijana and L. D. Prasetyo, "Rancang Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website di SMK Piramida Rancaekek," *Inf. (Jurnal Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 15, no. 2, pp. 181–190, 2023.