

Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Berbasis *Gamification* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SD Negeri 8 Metro Pusat

Fahmi Hanafi¹, Farhan Martiza Al Syamsik², Muhamad Raffi Gumilang³, Wasis Haryono^{4*}

¹⁻⁴Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹fahmihanafi680@gmail.com, ²farhanmartz7@gmail.com, ³mraffigumilang@gmail.com,

^{4*}wasish@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak—Penggunaan teknologi dalam pendidikan dasar semakin penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan motivasi belajar siswa. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah aplikasi pembelajaran berbasis gamifikasi yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa SD Negeri 8 Metro Pusat. Aplikasi ini dirancang untuk platform Android dan dilengkapi dengan sistem manajemen berbasis web untuk guru dan admin. Fitur utama meliputi pengumpulan poin, level, reward, dan sistem perankingan real-time. Metode pengembangan yang digunakan adalah Agile Development, dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan kuisioner. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar dan memudahkan guru dalam mengelola proses pembelajaran. Sistem ini juga terbukti mendukung terciptanya suasana belajar yang lebih interaktif, kompetitif, dan menyenangkan di lingkungan sekolah dasar.

Kata Kunci: Aplikasi Pembelajaran, Gamifikasi, Motivasi Belajar, Sekolah Dasar, *Agile Development*

Abstract—The use of technology in primary education has become increasingly important to improve learning quality and student motivation. This study aims to develop a gamified learning application to enhance the learning motivation of students at SD Negeri 8 Metro Pusat. The application is designed for Android devices and equipped with a web-based management system for teachers and administrators. Its main features include point collection, levels, rewards, and a real-time ranking system. The development method used is Agile Development, with data collection techniques such as observation, interviews, and questionnaires. The implementation results show that the application can increase student engagement in learning and help teachers manage the learning process more efficiently. The system also supports the creation of a more interactive, competitive, and enjoyable learning environment in elementary schools.

Keywords: Learning Application, Gamification, Learning Motivation, Elementary School, *Agile Development*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam perkembangan individu dan kemajuan suatu bangsa. Di era digital seperti saat ini, penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan semakin berkembang pesat. Salah satu pendekatan yang sedang banyak diterapkan adalah gamifikasi (gamification), yaitu penggunaan elemen-elemen permainan dalam lingkungan non-permainan untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi pengguna. Dalam konteks pendidikan, gamifikasi dapat diterapkan untuk meningkatkan minat belajar siswa melalui sistem yang interaktif dan menyenangkan (L. Jaramillo-Mediavilla, 2024).

Siswa Sekolah Dasar (SD) sering kali mengalami kesulitan dalam mempertahankan motivasi belajar mereka, terutama ketika metode pembelajaran yang digunakan bersifat konvensional dan kurang menarik. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam metode pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih antusias dalam belajar. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan membangun sistem aplikasi pembelajaran berbasis gamifikasi yang mampu meningkatkan motivasi belajar siswa (A. Amelia, 2024).

Dalam kerja praktik ini, kami mengembangkan sistem aplikasi pembelajaran berbasis gamifikasi yang dapat digunakan oleh siswa SD Negeri 8 Metro. Aplikasi ini dirancang menggunakan platform Android untuk pengguna (siswa) dan web sebagai sistem manajemen untuk admin dan guru. Melalui pendekatan gamifikasi, siswa akan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, di mana mereka dapat mengumpulkan poin berdasarkan pencapaian belajar mereka. Poin yang diperoleh dapat ditukarkan dengan hadiah tertentu, sehingga siswa semakin termotivasi untuk terus belajar dan meningkatkan keterampilan mereka.

Sistem ini tidak hanya berfokus pada peningkatan motivasi siswa, tetapi juga memudahkan guru dan admin dalam mengelola materi pembelajaran, memantau perkembangan siswa, serta menganalisis efektivitas metode pembelajaran yang diterapkan. Dengan adanya sistem berbasis web, guru dapat dengan mudah mengunggah materi pembelajaran, memberikan tugas, serta mengelola data siswa secara lebih efisien.

Dengan adanya aplikasi pembelajaran berbasis gamifikasi ini, diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan di tingkat Sekolah Dasar serta memberikan solusi inovatif dalam dunia pendidikan yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi (T. Rukhmana, 2021).

2. METODE PENELITIAN

Adapun Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan ini terbagi menjadi dua yaitu:

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data untuk penelitian. Adapun teknik pengumpulan data ialah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan di tempat penelitian yaitu SD NEGRI 8 METRO PUSAT untuk memperoleh data primer secara langsung dengan mengamati proses pendidikan SD NEGRI 8 METRO PUSAT.

2. Wawancara

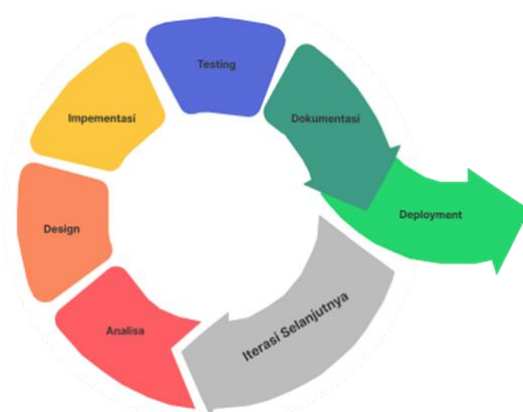
Wawancara dilakukan untuk memvalidasi data atau fakta yang diperoleh selama observasi. Wawancara ini dilakukan dengan salah satu guru di SD Negeri 8 Metro Pusat yang mengajar Bahasa Inggris yang terkait dalam proses pembelajaran di SD tersebut

3. Angket dan Kuisioner

Angket atau kuisioner merupakan metode pengumpulan data dengan cara memberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden penelitian. Kuisioner diperlukan untuk mengumpulkan data feedback user terhadap aplikasi yang telah berjalan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode penelitian yang digunakan mencakup metode pengembangan aplikasi. Pada tahap pengembangan aplikasi sistem pembelajaran ini, diterapkan metode *Agile Development*. Metode *agile* merupakan metode pengembangan yang menerapkan kecepatan dan iteratif dalam pengerjaan, serta respons cepat terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Inti dari metode agile proses pengembangan dan pengujian dilakukan dalam periode waktu yang sama, tidak seperti metode *waterfall* yang memisahkan proses pengembangan dan pengujian. Penelitian ini dilakukan di SD NEGRI 8 METRO PUSAT yang beralamat di Jalan Duku No.21 d, Yosomulyo, Kec. Metro Pusat, Kota Metro, Lampung.



Gambar 1. Metode Agile

Berikut ini adalah tahapan penelitian yang berasal dari *Agile Development* untuk pengembangan aplikasi sistem aplikasi sistem pembelajaran.

1. Analisis Sistem

Analisis sistem adalah tahap dalam proses yang bertujuan untuk mengevaluasi kebutuhan pengguna terkait perangkat lunak yang akan digunakan. Analisis ini dilakukan untuk memahami seluruh aspek perangkat lunak tersebut dan mengidentifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi, baik dari sisi perangkat keras, perangkat lunak, maupun hosting aplikasi yang diperlukan. Tujuan dari analisis sistem ini adalah untuk menentukan spesifikasi sistem yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Design

Tahap perancangan dalam metode *Agile Development* dilakukan secara iteratif dan fleksibel, dengan fokus pada kebutuhan pengguna yang terus berkembang. Perancangan tidak dilakukan secara menyeluruh di awal, melainkan dikembangkan seiring berjalannya proyek melalui kolaborasi tim dan umpan balik pengguna secara terus-menerus.

Pada tahap ini, tim pengembang membuat perancangan awal seperti sketsa antarmuka (*wireframe*), arsitektur sistem yang ringan, serta alur pengguna secara umum. Desain akan diperbarui secara berkala berdasarkan hasil sprint dan masukan dari pemangku kepentingan. Pendekatan ini memudahkan tim dalam beradaptasi terhadap perubahan dan meningkatkan kualitas perangkat lunak secara berkesinambungan (Ramadhan, 2018).

3. Implementasi

Pada proses implementasi dari perancangan aplikasi, yang meliputi pengkodean dan pengelolaan database. Pada pengembangan aplikasi ini, digunakan *Android Studio* untuk pengembangan aplikasi *mobile*, dengan API backend menggunakan Golang dan *Firebase* untuk pengelolaan data dan autentikasi. Proses pengembangan ini menghasilkan aplikasi pembelajaran yang terintegrasi dengan backend yang mendukung fungsi-fungsi aplikasi secara efisien.

4. Testing

Testing adalah tahap di mana dilakukan identifikasi terhadap sistem yang telah dikembangkan, untuk memastikan bahwa sistem tersebut sesuai dengan analisis dan perancangan aplikasi yang telah dibuat. Metode pengujian *Black Box* digunakan untuk menilai kinerja perangkat lunak tanpa memperhatikan implementasi *internal* dari *software* tersebut.

5. Dokumentasi

Pada tahap ini, dilakukan dokumentasi mendetail mengenai modul dan fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem informasi. Dokumentasi ini berfungsi sebagai referensi selama proses pengembangan, serta untuk memudahkan tim pengembang dalam memahami dan melanjutkan pengembangan di tahap berikutnya. Dengan adanya dokumentasi yang jelas, setiap anggota tim dapat dengan mudah merujuk pada catatan yang ada, memastikan keselarasan dan efisiensi dalam proses pengembangan lanjutan (K. Anwar, 2020).

6. Deployment

Tahap deploy adalah proses di mana hasil pengembangan aplikasi diunggah ke *Google Play Store*, memungkinkan aplikasi tersebut diakses oleh pengguna melalui perangkat *android*. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan harapan pengguna. Dalam kasus ini, aplikasi pembelajaran yang dikembangkan menggunakan *Android Studio* untuk aplikasi *mobile*, dengan *backend* API yang dibangun menggunakan Golang dan *Firebase*, di-deploy agar dapat diakses dan digunakan secara optimal.

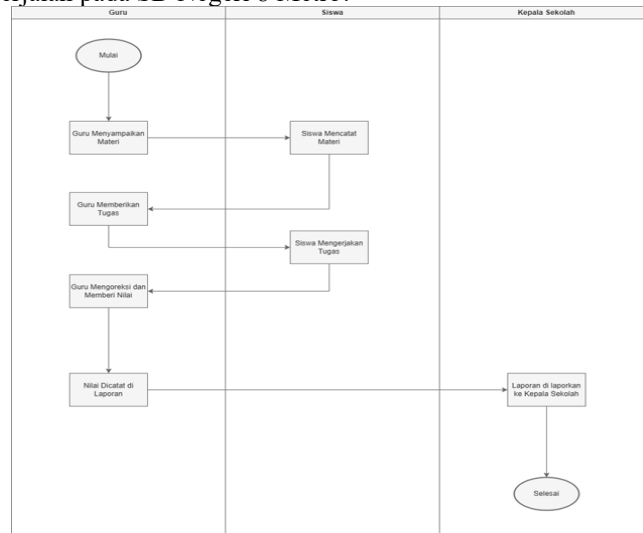
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Analisis sistem merupakan tahap awal dalam metode pengembangan Agile. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi terhadap kondisi sistem pembelajaran yang sedang berjalan, serta kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi oleh pengguna, dalam hal ini siswa dan guru.

3.1.1 Analisa Sistem Berjalan

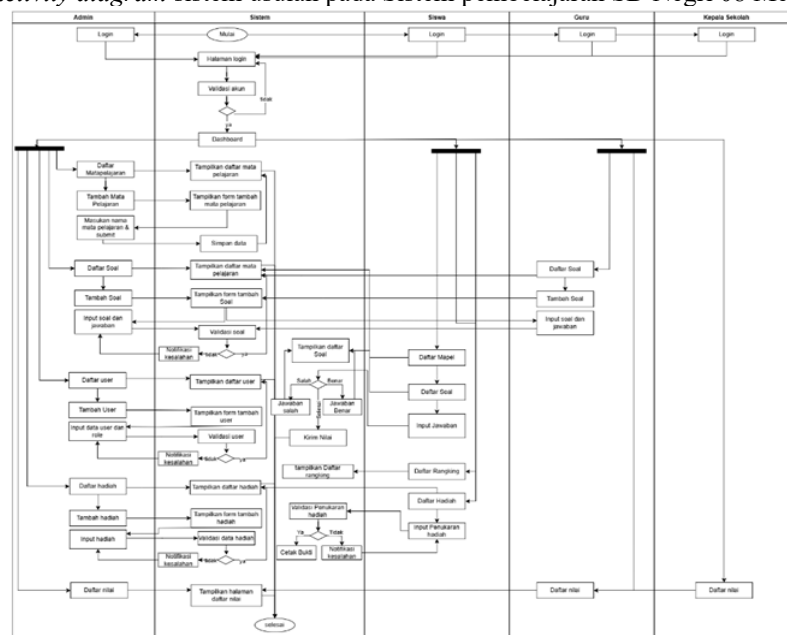
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD Negeri 8 Metro, sistem pembelajaran yang diterapkan saat ini masih bersifat manual yaitu menggunakan buku tulis dan buku paket sebagai media utama. Guru memberikan materi secara lisan di dalam kelas, sedangkan siswa mencatat dan mengerjakan latihan soal secara tertulis. Metode ini memiliki keterbatasan, terutama dalam hal interaktivitas, pengelolaan materi, serta pelacakan perkembangan belajar siswa. Berikut adalah flowchart sistem berjalan pada SD Negeri 8 Metro:



Gambar 2. Analisa Sistem Berjalan

3.1.2 Analisa Sistem Usulan

Melalui analisis ini, ditemukan bahwa diperlukan suatu sistem pembelajaran berbasis digital yang mampu mendukung proses belajar-mengajar secara lebih interaktif, terstruktur, dan mudah diakses. Sistem yang diusulkan akan dirancang untuk memfasilitasi penyampaian materi, evaluasi pembelajaran, serta pelaporan hasil belajar siswa secara digital dan terintegrasi. Berikut adalah rancangan *activity diagram* sistem usulan pada Sistem pembelajaran SD Negeri 08 Metro:



Gambar 3. Analisa Sistem Usulan

Diagram aktivitas ini menggambarkan alur proses penggunaan aplikasi pembelajaran dengan pendekatan gamifikasi yang ditujukan untuk siswa sekolah dasar. Sistem ini dibagi menjadi dua platform, yaitu website yang digunakan oleh Admin, Guru, dan Kepala Sekolah, serta aplikasi mobile yang digunakan oleh Siswa. Proses diawali dari halaman login, di mana masing-masing pengguna seperti Admin, Guru, dan Kepala Sekolah melakukan autentikasi akun. Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke dashboard sesuai dengan peran masing-masing.

Admin memiliki hak akses penuh terhadap pengelolaan data dalam sistem. Admin dapat mengelola daftar mata pelajaran dengan menambahkan mata pelajaran baru, serta menginput soal beserta jawaban yang nantinya divalidasi oleh sistem. Jika terjadi kesalahan, sistem akan memberikan notifikasi kesalahan. Selain itu, Admin juga dapat menambahkan pengguna baru seperti guru atau siswa, melakukan validasi data pengguna, dan mengelola daftar hadiah yang merupakan bagian dari sistem gamifikasi. Seluruh data yang dimasukkan akan divalidasi oleh sistem untuk memastikan kelengkapan dan keabsahannya sebelum disimpan. Admin juga dapat melihat seluruh daftar nilai siswa sebagai bagian dari proses evaluasi.

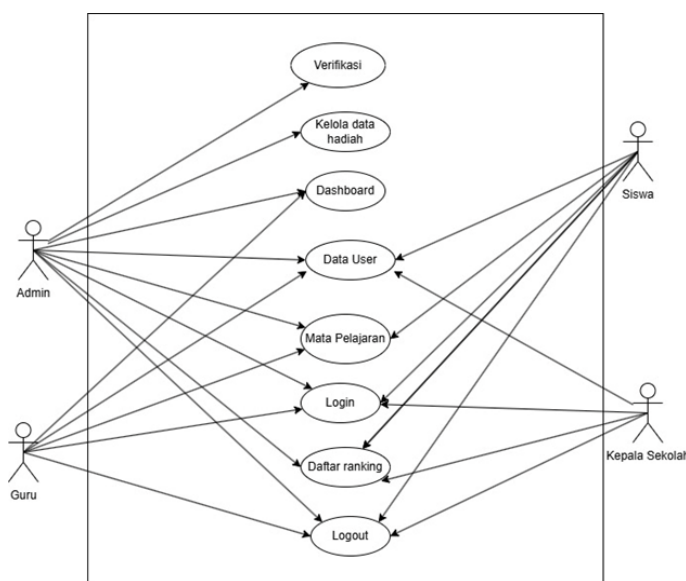
Guru memiliki akses untuk menambahkan soal dan melihat nilai siswa. Guru dapat memilih mata pelajaran, menginput soal dan jawaban, yang kemudian juga akan divalidasi oleh sistem. Setelah soal disimpan, guru dapat memantau hasil dari siswa melalui daftar nilai. Kepala Sekolah memiliki akses terbatas, yaitu hanya untuk melihat daftar nilai sebagai bagian dari fungsi pengawasan dan evaluasi terhadap proses belajar siswa dan aktivitas guru.

Sistem sendiri bertanggung jawab dalam menampilkan form-form input, melakukan validasi terhadap data yang dimasukkan, serta memberikan umpan balik berupa notifikasi kesalahan jika data tidak valid. Selain itu, sistem juga bertugas menampilkan daftar nilai akhir yang bisa diakses oleh semua pihak sesuai dengan peran mereka. Secara keseluruhan, diagram ini memvisualisasikan interaksi antara Admin, Guru, dan Kepala Sekolah dengan sistem dalam mengelola konten pembelajaran berbasis gamifikasi, sekaligus menampilkan alur kerja dan pengambilan keputusan di dalam sistem.

3.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem adalah di mana penulis merancang sistem yang akan dibangun. Perancangan ini mencakup pembuatan diagram UML seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, serta perancangan tampilan sistem.

3.2.1 Use Case Diagram



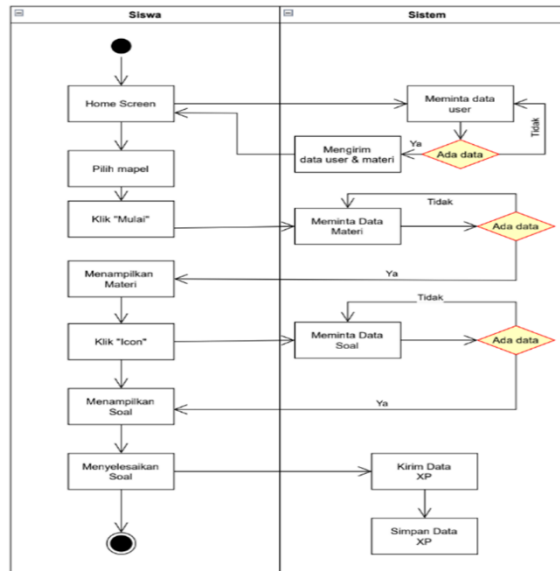
Gambar 4. Use Case Diagram

Pada rancangan use case diagram di atas, terdapat 4 aktor yaitu: Admin, Siswa, Guru dan Kepala Sekolah.

3.2.2 Activity Diagram

Teknik pengumpulan data adalah teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data untuk penelitian. Adapun teknik pengumpulan data ialah sebagai berikut:

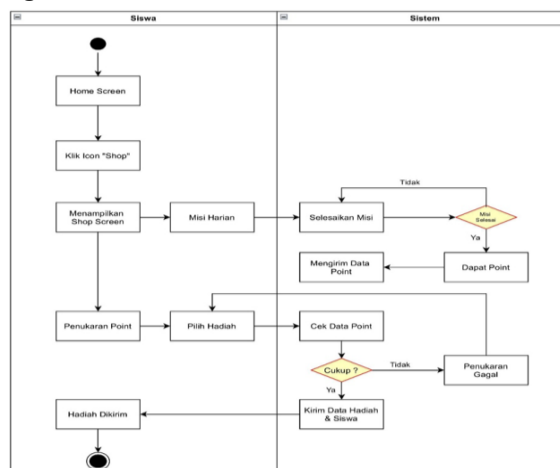
1. Activity Diagram Mengerjakan Soal



Gambar 5. Activity Diagram Mengerjakan Soal

Gambar diatas menunjukkan cara mengerjakan soal pada aplikasi cerdasia yang di mulai dengan memilih mapel yang ingin dikerjakan di home screen. Selanjutnya klik mulai dan system akan menampilkan data materi setelah itu bisa klik icon dari materi yang diinginkan dan setelah itu system akan menampilkan soal yang bisa dikerjakan oleh siswa. Setelah selesai system akan mengirim jumlah perhitungan nilai serta xp ke server.

2. Activity Diagram Penukaran Hadiah & Misi Harian



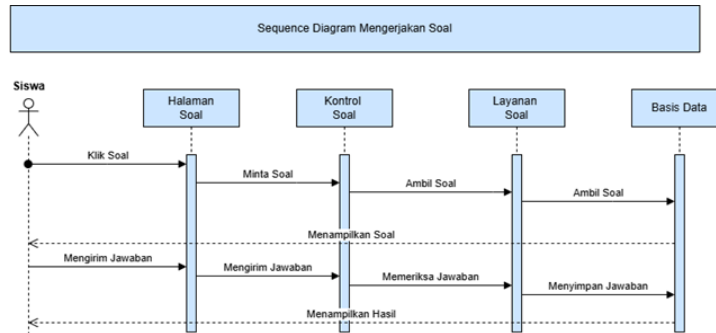
Gambar 6. Activity Diagram Penukaran Hadiah & Misi Harian

Gambar diatas menunjukan cara mengakses fitur shop yang didalamnya ada misi harian dan penukaran point di aplikasi cerdasia yang dimulai dari siswa mengklik icon shop untuk menampilkan halaman toko. Siswa akan di tampilkan data misi harian yang bisa diselesaikan dalam jangka waktu yang ditentukan oleh system. Untuk melakukan penukaran siswa pertama – tama memilih hadiah yang ingin di tukarkan dan system akan mencheck data point yang dimiliki oleh siswa setelah itu akan dikirim bukti penukaran yang dapat ditunjukkan sebagai bukti penukaran hadiah.

3.2.3 Sequence Diagram

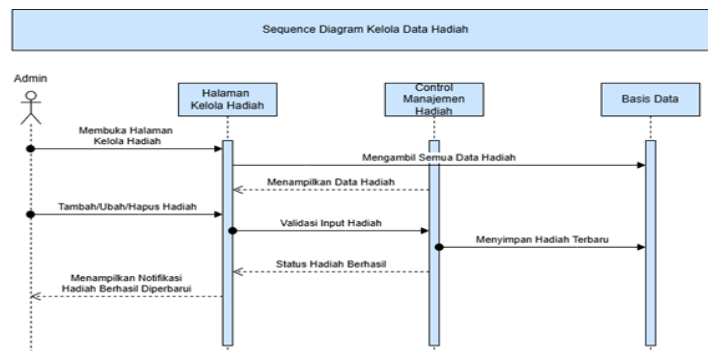
Sequence diagram biasanya digunakan untuk menjelaskan dan mengilustrasikan secara rinci interaksi antara item dalam suatu sistem. Berikut adalah rancangan Sequence Diagram untuk sistem pembelajaran sd negri 8 metro pusat:

1. Sequence Diagram Mengerjakan Soal



Gambar 7. Sequence Diagram Mengerjakan Soal

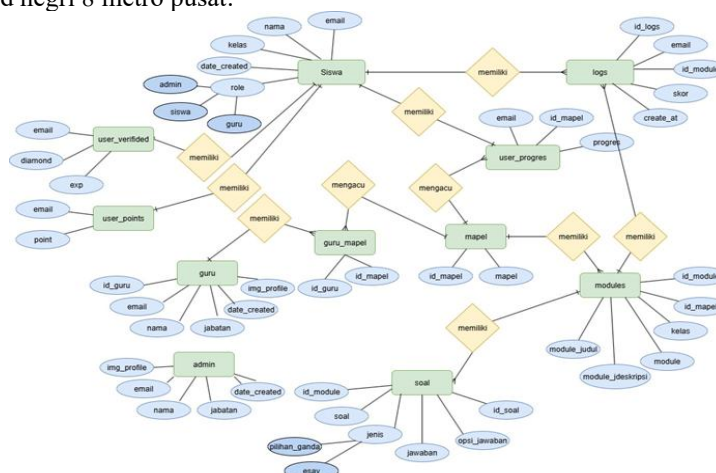
2. Sequence Diagram Kelola Data Hadiah



Gambar 8. Sequence Diagram Kelola Data Hadiah

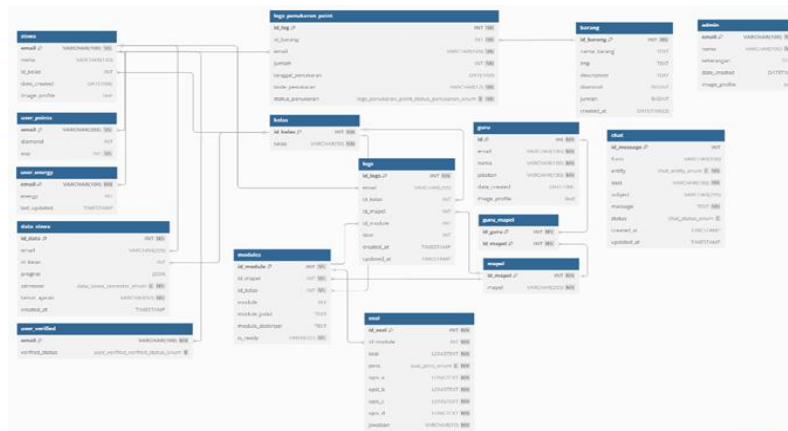
3.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD dibuat agar sistem database yang sedang dibentuk dapat digambarkan dengan lebih terstruktur dan terlihat rapi. Berikut adalah penjelasan dan juga rancangan ERD untuk sistem pembelajaran sd negri 8 metro pusat:



Gambar 9. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.2.5 Relasi Tabel



Gambar 10. *Design Relasi Tabel*

Teknik pengumpulan data adalah teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data untuk penelitian. Adapun teknik pengumpulan data ialah sebagai berikut:

3.3 Implementasi Antarmuka Pengguna (UI)

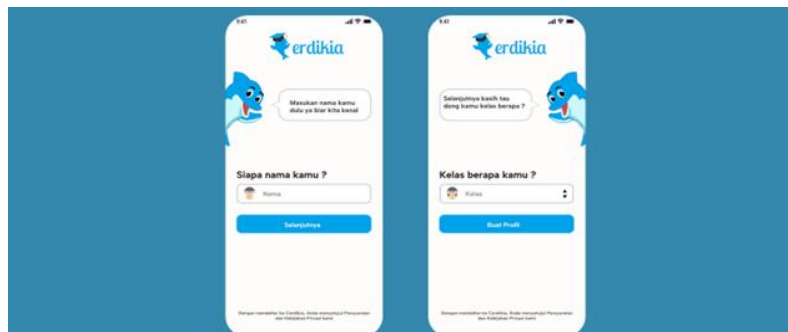
3.3.1 Implementasi Antarmuka *Login Page Mobile App*



Gambar 11. Implementasi Antarmuka *Login Page Mobile App*

Gambar di atas menunjukkan implementasi antarmuka login page Aplikasi Cerdikia untuk Pembelajaran di SD Negri 08 Metro Pusat yang berisi tombol “Ayo Mulai” untuk login.

3.3.2 Implementasi Antarmuka *Register Page Mobile App*

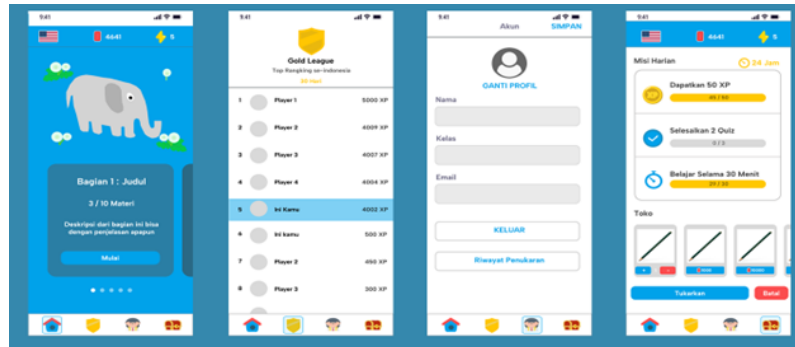


Gambar 12. Implementasi Antarmuka *Login Page Mobile App*

. Gambar di atas menunjukan antarmuka halaman *registrasi* pada Aplikasi Cerdikia untuk Pembelajaran di SD Negeri 08 Metro Pusat. Halaman ini berisi formulir untuk mengisi nama dan

kelas, serta tombol “Buat Profil” untuk mendaftarkan akun baru. Dengan tampilan ini, pengguna dapat dengan mudah mengisi data yang diperlukan untuk membuat akun.

3.3.3 Implementasi Antarmuka Halaman di *Mobile App*



Gambar 13. Implementasi Antarmuka *Login Page Mobile App*

Gambar di atas menunjukkan implementasi antarmuka dari setiap halaman atau fitur pada Aplikasi Cerdikia di SD Negeri 08 Metro Pusat. Antarmuka ini dirancang dengan berbagai fitur seperti daftar mata pelajaran (mapel), informasi peringkat siswa, profil pengguna, serta elemen gamifikasi seperti misi harian dan penukaran hadiah.

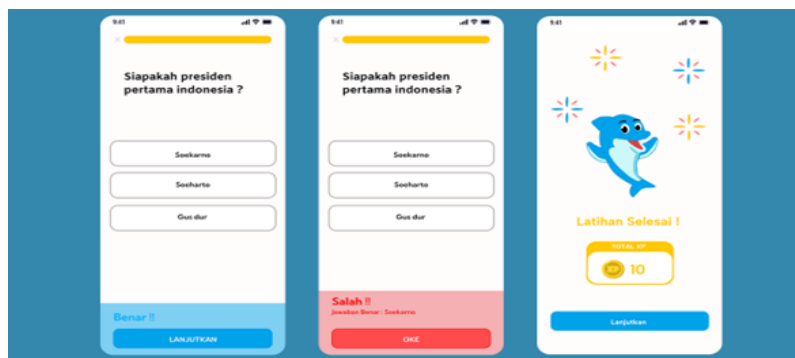
3.3.4 Implementasi Antarmuka *List Module Pembelajaran di Mobile App*



Gambar 14. Implementasi Antarmuka *Login Page Mobile App*

Gambar diatas menampilkan antarmuka halaman list module pembelajaran pada Aplikasi Cerdikia untuk mendukung proses pembelajaran di SD Negeri 08 Metro Pusat. Dengan tombol Mulai di setiap mapel, tombol list module dan deskripsi module. Antarmuka ini dirancang agar pengguna dapat dengan mudah mencari modul pembelajaran yang diinginkan.

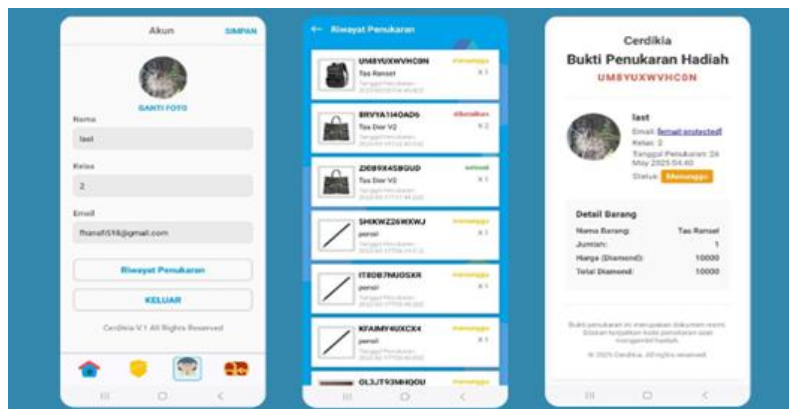
3.3.5 Implementasi Antarmuka Latihan Soal di *Mobile App*



Gambar 15. Implementasi Antarmuka *Login Page Mobile App*

Gambar diatas menampilkan antarmuka halaman pengerjaan soal pada Aplikasi Cerdikia untuk mendukung proses pembelajaran di SD Negeri 08 Metro Pusat. Dengan beberapa tombol untuk menampilkan jawaban yang tersedia serta akan menampilkan tombol “Lanjutkan” untuk jawaban yang benar dan “Oke” untuk jawaban yang salah. Setelah selesai pengguna akan ditampilkan halaman penyelesaian untuk menghitung benar dan salahnya soal yang telah dikerjakan dan menampilkan tombol “Lanjutkan” untuk mengirim data nilai ke Server dan pengguna akan diarahkan ke halaman List Modul lagi.

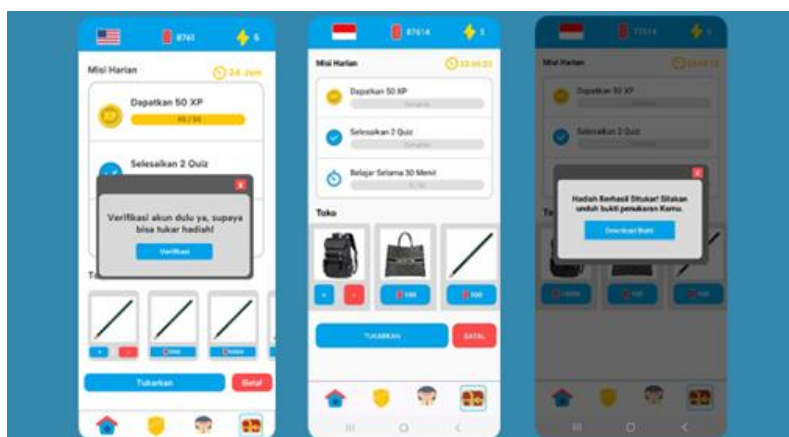
3.3.6 Implementasi Antarmuka *Profile* di *Mobile App*



Gambar 16. Implementasi Antarmuka *Profile* di *Mobile App*

Gambar diatas menampilkan antarmuka halaman profil pada Aplikasi Cerdikia di SD Negeri 08 Metro Pusat. Yang berisi tombol Ganti Foto, Simpan, Riwayat Penukaran, Keluar dan field yang menampilkan Data pengguna seperti nama, kelas dan email. Antarmuka ini memudahkan pengguna untuk mengubah data profil pengguna seperti nama dan foto profil, Tombol “Simpan” untuk menyimpan perubahan data pengguna, tombol “Keluar” untuk logout dari aplikasi dan tombol “Riwayat penukaran” untuk melihat history penukaran hadiah pengguna serta bukti detail penukaran hadiah.

3.3.7 Implementasi Antarmuka Toko Penukaran di *Mobile App*



Gambar 17. Implementasi Antarmuka *Profile* di *Mobile App*

Gambar diatas menampilkan antarmuka halaman Toko Penukaran pada Aplikasi Cerdikia di SD Negeri 08 Metro Pusat. Dengan beberapa fitur seperti Misi Harian dan penukaran hadiah. Pengguna harus di verifikasi terlebih dahulu untuk bisa menukarkan List item yang ada di toko penukaran. Dan juga berisi tombol seperti tombol item, “+”, “-”, Tukarkan dan Batal untuk menyesuaikan berapa banyak item yang ingin ditukarkan. Setelah berhasil akan tampil popup berhasil dan pengguna bisa mendownload bukti penukaran via Pdf.

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan dalam pengembangan sistem aplikasi pembelajaran berbasis gamification di SD Negeri 8 Metro Pusat, dapat disimpulkan bahwa:

- Sistem yang dibangun berhasil menyediakan fitur pembelajaran interaktif melalui elemen gamifikasi seperti misi harian, perolehan poin (gems dan energi), dan hadiah penukaran, yang ditujukan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.
- Aplikasi mobile ini memungkinkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran dalam bentuk modul dan soal secara fleksibel, serta menyimpan histori belajar dan peringkat dalam kelas.
- Pengujian sistem menggunakan metode black-box menunjukkan bahwa setiap fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditetapkan.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil Kerja Praktik dan Batasan masalah yang ada beberapa saran untuk pembuatan aplikasi cerdas di masa mendatang adalah sebagai berikut:

- Pengembangan platform lain: membangun platform lain seperti mobile untuk admin atau web untuk siswa sekaligus agar dapat diintegrasikan lebih jauh dengan fasilitas yang ada di sekolah seperti komputer dan jaringan.
- Pengembangan Fitur: Penambahan fitur soal seperti esai atau suara, atau susun kata, untuk menambah interaktif siswa terhadap aplikasi.

Saran-saran ini diharapkan dapat menjadi panduan kami untuk terus mengembangkan aplikasi ini agar dapat memberikan nilai tambah yang lebih besar dalam mendukung aplikasi pembelajaran serta menjadi referensi untuk pengembangan proyek serupa di masa mendatang.

REFERENCES

- Vendy Blessing Gulo, Agung Triayudi dan Agus Iskandar "Sistem Informasi Aplikasi Pemesanan Makanan Restoran Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Development", *JURIKOM*, Vol. 10 No. 1
- A. Raya Suhari, A. Faqih, and F. M. Basysyar, "Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Agile Development di CV," *Jurnal Teknologi dan Informasi*
- Ramadhan, F., & Suhardi, S. (2018). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metodologi Agile. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 5(2), 217–222.
- K. Anwar, L. D. Kurniawan, M. I. Rahman, and N. Ani, (2020). "Aplikasi Marketplace Penyewaan Lapangan Olahraga Dari Berbagai Cabang Dengan Metode Agile Development," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 264–274.
- Suprianto, I., Pradana, F., & Bachtar, F. A. (2019). Pengembangan Aplikasi E-Learning Dengan Menerapkan Metode Gamification. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(2), 1716–1724.
- Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. (n.d.). (n.p.): Penerbit Andi.*
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... & Thomas, D. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. Retrieved from <https://agilemanifesto.org/>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*. Scrum.org.
- Ubaydillah, F., Mahmud, M., Rahmawati, S., & Haryono, W. (2023). ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE AGILE DI SD NEGERI PAMULANG 01. *Journal Information & Computer*, 1, 33–40. <https://doi.org/10.32493/jicomisc.v1i1.26790>.

- Ridho Esa Anugrah, Yudhistira Abdi Saputra, & Wasis Haryono. (2024). Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza. *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi*, 2, 342–363. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i4.317>.
- Harahap, F. A., & Surya, R. (2020). Perancangan Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Matematika Untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 8(2), 109–116.
- Fitri, R. (2020). *Pemograman Basis Data menggunakan Mysql (R. Fauzan (ed.); 1st ed.)*. Poliban Press.
- Ramadhan, A., & Wibisono, R. (2021). Pengembangan REST API Menggunakan Golang untuk Aplikasi Layanan Informasi Akademik. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 34–41.
- Hidayatullah, M. R., & Sari, R. M. (2020). Pengembangan Website Menggunakan Bahasa Pemrograman JavaScript dan Framework Vue.js. *Jurnal Sains dan Informatika*, 6(1), 20–26.
- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta: Andi.
- Bittner, K., Spence, I. (2003). *Use Case Modeling*. Britania Raya: Addison Wesley.
- Oktavianus Leu, Nani Suningrat, W. H. (2024). Perancangan Sistem Informasi Arsip Data Kelahiran dengan Metode Waterfall Berbasis Website. *OKTAL*. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/4762>.
- Baehaki, R., Azukruf, R., & Haryono, W. (2024). Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Layanan Laundry Berbasis Website di Laundry Happy Clean. *Jurnal Komputer Antartika*, 2, 172–178. <https://doi.org/10.70052/jka.v2i4.637>.
- Santoso, J. (2019). *Perancangan Basis Data: Teori dan Praktik*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hidayat, R., & Amalia, N. (2020). Normalisasi Data pada Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 6(2), 85–92.
- Winarno, A. (2017). *Perancangan dan Implementasi Basis Data Relasional*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rifa'i, M. (2021). *Konsep dan Implementasi Basis Data Relasional*. Malang: Universitas Islam Malang Press.
- Stefani, D. M., Jusia, P. A., & Mery. (2024). Perancangan Sistem Informasi Transaksi Pembelian Dan Penjualan Beserta Persediaan Stok Produk Pada CV. Sumber Rezeki Jambi. *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Sistem Informasi (JMS)*, 4(2), 743–753. <https://doi.org/10.33998/jms.2024.4.2.1790>
- Pranata, B. A., Hijriani, A., & Junaidi, A. (2018). Perancangan Application Programming Interface (Api) Berbasis Web Menggunakan Gaya Arsitektur Representational State Transfer (Rest) Untuk Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Pasien Klinik Perawatan Kulit. *Jurnal Komputasi*, 6(1).
- L. Jaramillo-Mediavilla, A. Basantes-Andrade, M. Cabezas-González, and S. Casillas-Martín, “Impact of Gamification on Motivation and Academic Performance: A Systematic Review,” *Educ. Sci.*, vol. 14, no. 6, 2024, doi: 10.3390/educsci14060639.
- A. Amelia, A. Fauziah, F. Aziz, and R. Muhandiansyah, “Actualization of Literacy Seminar Program as A Strengthening of Children’ s Reading Interest in Elementary Schools in Cibodas Village, Lembang District,” vol. 1, no. 2, pp. 103–109, 2024.
- T. Rukhmana, (2021). “Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS) Page 25,” *J. Edu Res. Indones. Inst. Corp. Learn. Stud.*, vol. 2, no. 2, pp. 28–33.