

Perancangan LitEdukids sebagai Website Kolaborasi Belajar Anak Usia Dini Berbasis Metode Waterfall

Fanyisia Helena Kosuwandi¹, Sumih², Putri Adelia Azizah³, Faadhilah Zahraan Siregar⁴, Manuel Dustin Helsanni⁵, Muhamad Rizqi Farhan⁶, R Wisnu Prio Pamungkas⁷

¹Program Studi Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Kota Bekasi, Indonesia

²Program Studi Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Kota Bekasi, Indonesia

³Program Studi Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Kota Bekasi, Indonesia

⁴Program Studi Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Kota Bekasi, Indonesia

⁵Program Studi Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Kota Bekasi, Indonesia

⁶Program Studi Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Kota Bekasi, Indonesia

⁷Program Studi Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Kota Bekasi, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima 17, Januari, 2026

Perbaikan 30, Juni, 2026

Disetujui 17, Juli, 2026

Keywords:

Minat Baca

Literasi Digital

Situs Web Pembelajaran

Metode Waterfall

Manajemen Proyek Perangkat

Lunak

ABSTRAK

Disebabkan dominasi hiburan digital dan kurangnya media pembelajaran yang berfokus pada literasi, minat baca anak-anak di taman kanak-kanak dan sekolah dasar di Indonesia masih relatif rendah. Untuk mendukung perkembangan literasi awal, penelitian ini bertujuan untuk membuat ide tentang situs web pembelajaran kolaboratif yang menggabungkan elemen hiburan dan pendidikan. Studi ini tidak melakukan implementasi teknis, hanya berfokus pada tahap perencanaan dan desain sistem menggunakan pendekatan Waterfall. Penelitian ini mencakup piagam proyek, perencanaan proyek, analisis kebutuhan, pemodelan sistem, dan desain antarmuka pengguna/pengalaman pengguna (UI/UX). Hasilnya termasuk dokumentasi desain sistem yang lengkap, termasuk analisis persyaratan fungsional, diagram sistem, struktur navigasi, dan maket antarmuka pengguna/pengalaman pengguna interaktif yang disesuaikan untuk anak-anak. Diharapkan bahwa desain ini akan berfungsi sebagai dasar untuk pengembangan platform pembelajaran literasi digital untuk siswa usia dini.

ABSTRACT

Due to the prevalence of digital entertainment and the lack of literacy-focused learning materials, children's reading interest in kindergartens and elementary schools in Indonesia remains concerningly inadequate. To support early literacy development, this research aims to generate ideas for a collaborative learning website that combines elements of entertainment and education. This study did not involve technical implementation; it only focused on the system planning and design phase using the Waterfall approach. This research covers the project charter, project planning, requirements analysis, system modeling, and user interface/user experience (UI/UX) design. The results include complete system design documentation, including functional requirements analysis, system diagrams, navigation structures, and interactive UI/UX mockups tailored for children. It is hoped that this design will serve as a basis for the development of a digital literacy learning platform for young students.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY-SA.



Penulis Korespondensi:

Fanysia Helena Kosuwandi

Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Alamat: Jl. Raya Perjuangan No.81, RT.003/RW.002, Marga Mulya, Kec. Bekasi Utara, Kota Bks, Jawa Barat 17143

Email: fanysiahelena@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia, minat baca anak usia TK dan SD masih menjadi perhatian penting bagi dunia pendidikan. Dengan berkembangnya teknologi digital yang cepat, anak-anak lebih banyak menghabiskan waktu mereka untuk hiburan, seperti permainan daring dan video, daripada membaca. Kondisi ini menyebabkan rendahnya kemampuan literasi dasar, yang seharusnya menjadi dasar pembelajaran sepanjang hayat sejak usia dini.

Tidak hanya kemampuan membaca teks, literasi mencakup pemahaman, interpretasi, dan kemampuan berpikir kritis. UNESCO menekankan bahwa literasi di era digital harus dikembangkan melalui media yang relevan dengan karakteristik generasi muda, termasuk pemanfaatan teknologi informasi yang tepat guna. Namun, penggunaan media digital dalam pembelajaran anak seringkali tidak direncanakan dengan baik dan ramah anak.

Media pembelajaran digital yang mampu menggabungkan elemen hiburan dan edukasi harus dibuat berdasarkan masalah ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang konsep situs web kolaborasi belajar berbasis web yang dimaksudkan untuk anak-anak usia TK dan SD yang memiliki minat baca rendah. Fokus utama website ini adalah untuk menyediakan cerita bergambar, kuis ringan, dan ruang kolaborasi belajar yang mendorong keterlibatan aktif anak.

Tidak ada aplikasi yang diimplementasikan secara teknis dalam penelitian ini. Sebaliknya, penelitian ini berkonsentrasi pada perancangan sistem dan manajemen proyek perangkat lunak. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa rancangan yang dibuat memiliki fondasi konseptual, metodologis, dan dokumentasi yang kuat untuk pengembangan lanjutan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Literasi Anak dan Pembelajaran Digital

Literasi anak usia dini sangat penting untuk perkembangan kemampuan kognitif, bahasa, dan akademik di jenjang pendidikan selanjutnya. Kemampuan berpikir kritis dan pemahaman informasi di masa depan sangat dipengaruhi oleh seberapa dini intervensi literasi diberikan kepada anak (OECD, 2019). Pembelajaran digital menjadi salah satu metode yang semakin populer dalam perkembangan teknologi untuk mendukung literasi anak-anak, terutama melalui materi yang bersifat visual dan interaktif.

Pembelajaran berbasis digital memungkinkan anak-anak untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar daripada hanya menerima informasi secara pasif. Namun, keberhasilan pembelajaran digital sangat bergantung pada desain media yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak, seperti rentang perhatian yang terbatas dan kebutuhan akan stimulus visual yang menarik.

2.2. Media Pembelajaran Digital untuk Anak Usia Dini

Media pembelajaran digital adalah jenis sarana pembelajaran berbasis teknologi yang dirancang untuk menyampaikan materi secara sistematis dan interaktif. Untuk anak usia TK dan SD, media pembelajaran yang efektif biasanya menggabungkan elemen visual, audio, dan aktivitas sederhana yang membantu anak secara bertahap mengeksplorasi dan memahami konsep.

Menurut penelitian, cerita bergambar digital, kuis interaktif, dan umpan balik langsung dapat meningkatkan keinginan anak untuk belajar. Media digital juga dapat menyebabkan kebingungan atau beban kognitif berlebihan jika tidak dirancang dengan benar. Oleh karena itu, saat membuat media pembelajaran digital untuk anak, harus mempertimbangkan keseimbangan antara elemen edukatif dan hiburan.

2.3. Kolaborasi dan Gamifikasi dalam Pembelajaran Anak

Website pembelajaran yang ramah anak menekankan konsep desain yang berpusat pada anak, atau pendekatan desain yang mengutamakan anak sebagai pengguna utama. Shneiderman et al. menekankan bahwa pengalaman pengguna dan kemudahan penggunaan sangat penting dalam desain antarmuka, terutama untuk pengguna yang sudah terbiasa.

Website yang ramah anak memiliki banyak fitur, seperti navigasi yang mudah, penggunaan ikon berukuran besar, warna yang cerah secara konsisten, dan minimal teks yang kompleks. Tata letak antar halaman juga harus konsisten untuk membuat pengguna tidak bingung. Antarmuka web pembelajaran yang diusulkan dalam penelitian ini dibangun berdasarkan prinsip-prinsip ini.

2.4. Rekayasa Perangkat Lunak dan Metode Waterfall

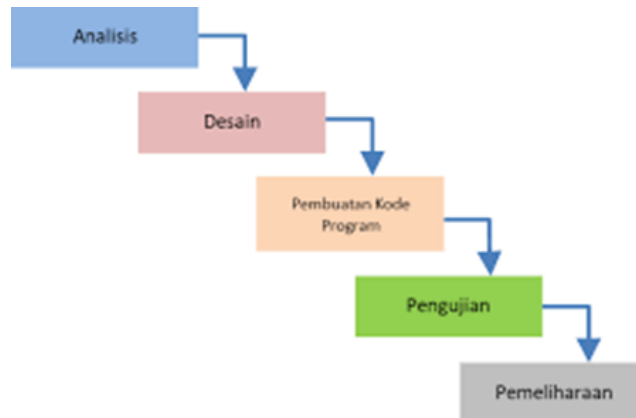
Sejak dini, kolaborasi dalam pembelajaran sangat penting untuk membangun keterampilan sosial, komunikasi, dan kerja sama. Tugas kelompok sederhana dalam lingkungan belajar digital juga dapat mendorong kolaborasi karena dirancang sesuai dengan tingkat perkembangan anak dan memungkinkan siswa bekerja sama.

Selain itu, ada bukti bahwa gamifikasi, yang mencakup penggunaan badge atau penghargaan visual, dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam belajar. Gamifikasi adalah umpan balik positif yang mendorong anak untuk berpartisipasi dalam pelajaran daripada bersaing. Penelitian ini mengadopsi pendekatan sekuensial Waterfall, di mana perancangan LitEdukids dilakukan secara bertahap. Alur kerjanya mengalir ke bawah mencakup fase analisis kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka, hingga tahap evaluasi akhir tanpa kembali ke fase sebelumnya..

3. METODE

Penelitian ini menggunakan rekayasa perangkat lunak dan berfokus pada perancangan sistem sebagai dasar untuk membangun situs web pembelajaran kolaboratif untuk anak-anak usia TK dan SD. Selain itu, penelitian ini juga berfokus pada pembuatan artefak desain yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik sebagai landasan implementasi di langkah selanjutnya.

Metode Waterfall dipilih sebagai model pengembangan, tetapi hanya dapat digunakan hingga tahap perancangan. Ini adalah pilihan yang tepat karena penelitian ini memiliki ruang lingkup dan tujuan yang jelas sejak awal, sehingga perancangan dapat dilakukan secara bertahap. Alur tahapan metode Waterfall yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Waterfall

Analisis konseptual tentang kebutuhan sistem dilakukan pada tahap pertama. Ini dicapai melalui analisis literatur, penelaahan media pembelajaran digital yang berbeda, dan analisis karakteristik pengguna anak usia dini. Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi oleh sistem yang berfungsi dan tidak berfungsi. Ini termasuk pembelajaran interaktif, kerja sama yang mudah, kemudahan untuk pendamping dan siswa, dan pemantauan kemajuan siswa.

Tahap selanjutnya adalah membangun sistem. Tersedia perancangan antarmuka pengguna dan pemodelan fungsional. Diagram use case dan aktivitas digunakan dalam pemodelan sistem untuk menunjukkan interaksi antara aktor dan sistem. Diagram aktivitas juga menampilkan rute belajar anak secara runtut. Prinsip desain yang berpusat pada anak digunakan dalam desain antarmuka pengguna (UI/UX), termasuk navigasi yang mudah, penggunaan ikon visual, warna yang cerah, dan minimal teks kompleks.

Untuk memasukkan elemen manajemen proyek ke dalam proses perancangan, Charter Project dan Project Management Plan dibuat. Dokumen ini menetapkan tujuan untuk mengawasi dan mencatat proses pengembangan desain, serta ruang lingkup, batasan, dan jadwal kegiatan perancangan.

Studi ini menyelidiki dokumen perancangan sistem seperti dokumentasi manajemen proyek, model sistem, spesifikasi kebutuhan, dan desain antarmuka. Penelitian yang akan datang tentang tahap implementasi dan evaluasi sistem diharapkan mendapat manfaat dari temuan ini.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil dari proses perancangan website kolaborasi belajar untuk anak TK dan SD dengan minat baca rendah yang dikembangkan menggunakan metode Waterfall. Pembahasan difokuskan pada hasil analisis kebutuhan sistem dan hasil perancangan sistem sebagai solusi terhadap permasalahan rendahnya minat baca anak dalam pembelajaran digital. Karena penelitian ini berada pada tahap perancangan konseptual, hasil yang dipaparkan berupa artefak desain sistem, seperti analisis kebutuhan, use case diagram, dan activity diagram, yang menggambarkan bagaimana sistem dirancang untuk mendukung aktivitas belajar interaktif dan kolaboratif. Pembahasan pada bagian ini tidak menguraikan teori baru, melainkan menjelaskan bagaimana solusi yang diusulkan dan dirancang secara sistematis serta relevan dengan kebutuhan pengguna sebagai dasar pengembangan sistem pada tahap selanjutnya.

4.1. Hasil Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi fitur dan perilaku sistem yang diperlukan dalam mendukung aktivitas belajar kolaboratif bagi anak TK dan SD dengan minat baca rendah. Analisis ini dilakukan berdasarkan studi literatur, karakteristik pengguna usia dini, serta pendekatan pembelajaran digital yang sesuai untuk anak dengan kemampuan literasi awal. Hasil analisis kebutuhan menjadi dasar dalam perancangan sistem sebelum masuk ke tahap desain sesuai dengan alur metode Waterfall.

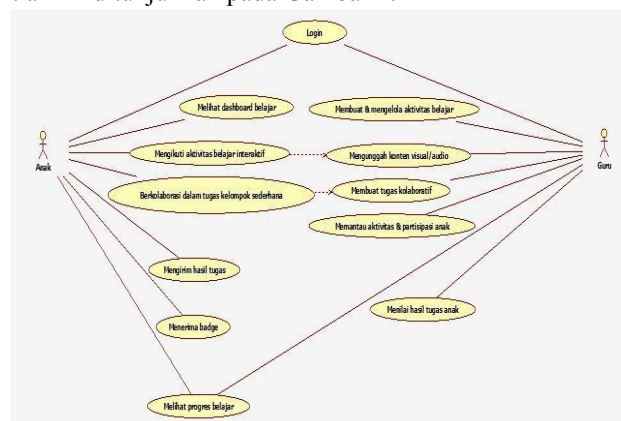
Berdasarkan hasil analisis, kebutuhan sistem terbagi menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional meliputi: (1) penyediaan aktivitas belajar interaktif berbasis visual yang mudah dipahami anak, (2) fasilitas kolaborasi sederhana dalam bentuk tugas kelompok digital, (3) mekanisme pengiriman hasil tugas kolaboratif, (4) sistem penyimpanan dan pemantauan progres belajar anak, serta (5) fitur penilaian dan umpan balik dari guru. Kebutuhan ini dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif anak dalam proses belajar tanpa membebani kemampuan membaca yang masih terbatas.

Sementara itu, kebutuhan non-fungsional mencakup aspek tampilan dan kenyamanan penggunaan, seperti desain antarmuka yang ramah anak, navigasi sederhana, penggunaan ikon berukuran besar, warna yang menarik, serta sistem yang dapat diakses melalui perangkat dengan spesifikasi rendah. Kebutuhan non-fungsional ini penting untuk memastikan sistem dapat digunakan secara optimal oleh anak TK dan SD dengan tingkat literasi digital yang beragam.

Analisis kebutuhan seperti ini sejalan dengan penelitian perancangan sistem pembelajaran berbasis web, di mana tahap analisis digunakan untuk menentukan arah desain sistem dan meminimalkan risiko ketidaksesuaian fitur dengan karakteristik pengguna sebelum dilakukan pengembangan lebih lanjut.

4.2. Hasil Perancangan Use Case Diagram

Setelah tahap analisis kebutuhan, dilakukan perancangan use case diagram sebagai representasi interaksi antara aktor dan sistem. Use case diagram digunakan untuk memetakan fungsi utama sistem dan menggambarkan ruang lingkup interaksi pengguna dalam proses pembelajaran kolaboratif. Use case diagram yang dirancang pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

Pada sistem yang dirancang terdapat dua aktor utama, yaitu **Anak** sebagai pengguna akhir dan **Guru** sebagai pendamping sekaligus pengelola aktivitas belajar. Deskripsi masing-masing aktor beserta perannya dalam sistem disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Aktor pada Use Case Diagram

No.	Nama Aktor	Deskripsi
1	Anak	Pengguna sistem LitEdukids yang menggunakan website untuk mengikuti pembelajaran interaktif, mengerjakan tugas kolaboratif, serta melihat progres belajar.
2	Guru	Pendamping pembelajaran yang mengelola aktivitas belajar, memantau partisipasi anak, melakukan penilaian, dan memberikan umpan balik.

Aktor anak memiliki akses terhadap fungsi-fungsi utama seperti mengikuti aktivitas belajar interaktif, mengerjakan dan mengirim tugas kolaboratif, serta melihat hasil dan progres belajar. Sementara itu, aktor guru memiliki hak akses untuk membuat dan mengelola aktivitas belajar, memantau partisipasi anak, menilai hasil tugas, serta memberikan umpan balik dan penilaian terhadap perkembangan anak.

Use case diagram ini menunjukkan bahwa sistem dirancang tidak hanya sebagai media penyampaian materi, tetapi juga sebagai platform interaksi antara anak dan guru. Dengan pemetaan fungsi yang jelas melalui use case, seluruh kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi pada tahap analisis dapat ditelusuri dan dihubungkan secara langsung dengan perancangan proses sistem.

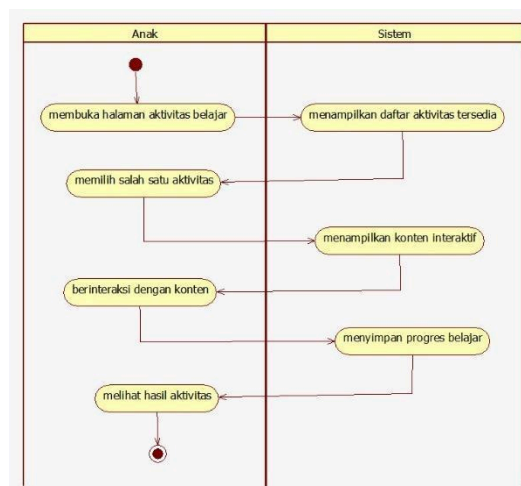
Pendekatan ini konsisten dengan penelitian sistem informasi pendidikan berbasis web, di mana use case diagram digunakan sebagai alat utama untuk memastikan bahwa fungsi sistem telah mencakup seluruh kebutuhan pengguna sebelum sistem masuk ke tahap perancangan proses yang lebih detail.

4.3. Hasil Perancangan Activity Diagram

Selain use case diagram, perancangan activity diagram dilakukan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna secara lebih rinci. Activity diagram digunakan untuk memodelkan urutan langkah yang dilakukan oleh aktor dan respon sistem dalam setiap proses utama pembelajaran. Pada penelitian ini, activity diagram dirancang untuk empat proses utama sebagai berikut.

4.3.1. Activity Diagram Mengikuti Aktivitas Belajar Interaktif

Gambar 3 menunjukkan activity diagram mengikuti aktivitas belajar interaktif yang menggambarkan alur interaksi antara anak dan sistem selama proses pembelajaran berlangsung.



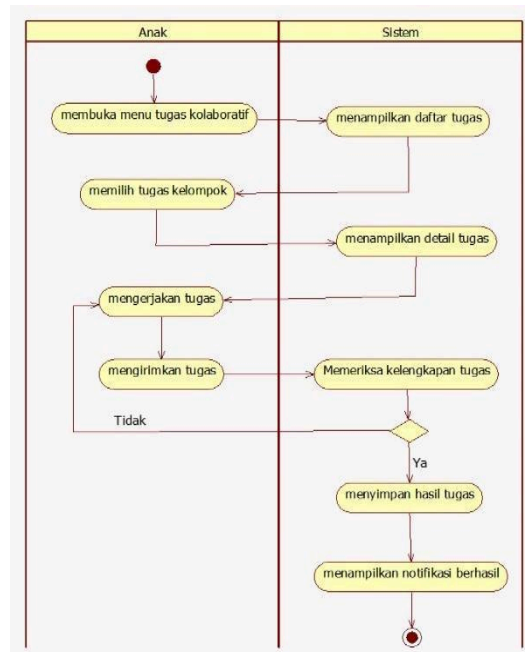
Gambar 3. Activity Diagram Mengikuti Aktivitas Belajar Interaktif

Proses dimulai saat anak membuka halaman aktivitas belajar, kemudian sistem menampilkan daftar aktivitas yang tersedia. Setelah anak memilih salah satu aktivitas, sistem menampilkan konten interaktif yang dapat diakses oleh anak. Selama proses interaksi berlangsung, sistem mencatat dan menyimpan progres belajar anak secara otomatis. Setelah aktivitas selesai, anak dapat melihat hasil aktivitas yang telah

dikerjakan. Alur ini menunjukkan bahwa sistem dirancang untuk mendukung pembelajaran mandiri anak dengan tetap melakukan pencatatan progres sebagai dasar evaluasi.

4.3.2. Activity Diagram Mengirim Hasil Tugas Kolaboratif

Gambar 4 menunjukkan activity diagram mengirim hasil tugas kolaboratif yang menggambarkan alur pengiriman tugas oleh anak ke dalam sistem pembelajaran kolaboratif.

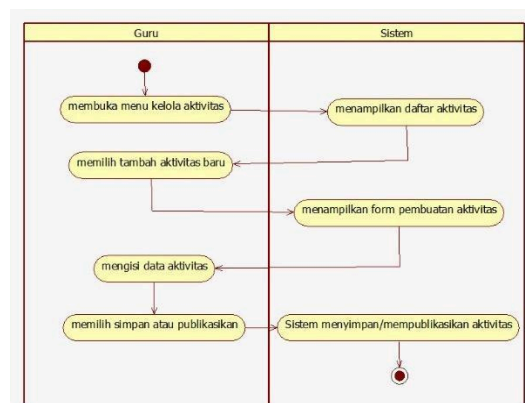


Gambar 4. Activity Diagram Mengirim Hasil Tugas Kolaboratif

Proses dimulai ketika anak membuka menu tugas kolaboratif dan memilih tugas kelompok yang tersedia. Sistem kemudian menampilkan detail tugas yang harus dikerjakan. Setelah anak menyelesaikan tugas, hasil pekerjaan dikirimkan ke sistem untuk diperiksa kelengkapannya. Apabila tugas belum lengkap, sistem mengembalikan proses ke tahap pengerjaan tugas. Jika tugas telah lengkap, sistem menyimpan hasil tugas dan menampilkan notifikasi keberhasilan. Alur ini menunjukkan adanya mekanisme kontrol sederhana yang memastikan hasil tugas memenuhi kriteria sebelum disimpan.

4.3.3. Activity Diagram Membuat Aktivitas Belajar

Gambar 5 menunjukkan activity diagram membuat aktivitas belajar yang menggambarkan alur proses guru dalam mengelola dan menambahkan aktivitas pembelajaran pada sistem.

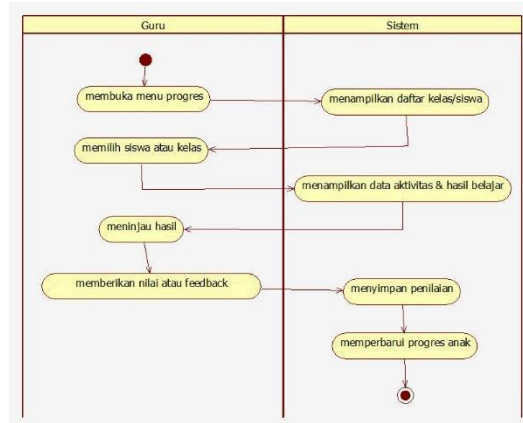


Gambar 5. Activity Diagram Membuat Aktivitas Belajar

Proses dimulai saat guru membuka menu pengelolaan aktivitas dan memilih opsi untuk menambahkan aktivitas baru. Sistem kemudian menampilkan formulir pembuatan aktivitas yang diisi oleh guru. Setelah data aktivitas diisi, guru dapat memilih untuk menyimpan atau mempublikasikan aktivitas tersebut. Sistem akan menyimpan data dan menampilkan aktivitas kepada pengguna sesuai status yang dipilih. Alur ini menunjukkan peran guru sebagai pengelola konten utama dalam sistem pembelajaran.

4.3.4. Activity Diagram Memantau dan Menilai Progres Anak

Gambar 6 menunjukkan activity diagram memantau dan menilai progres anak yang menggambarkan alur pemantauan dan evaluasi hasil belajar anak oleh guru dalam sistem pembelajaran kolaboratif.



Gambar 6. Activity Diagram Memantau dan Menilai Progres Anak

Proses dimulai saat guru membuka menu progres dan memilih siswa atau kelas yang akan dipantau. Sistem kemudian menampilkan data aktivitas dan hasil belajar anak. Guru meninjau hasil tersebut dan memberikan penilaian atau umpan balik. Sistem menyimpan penilaian dan memperbarui progres belajar anak secara otomatis. Alur ini menegaskan bahwa sistem mendukung proses evaluasi berkelanjutan sebagai bagian dari pembelajaran kolaboratif.

Secara keseluruhan, activity diagram yang dirancang memastikan bahwa alur sistem berjalan secara logis dan selaras dengan fungsi-fungsi yang telah didefinisikan dalam use case diagram. Diagram ini berfungsi sebagai dasar perancangan proses sebelum sistem dikembangkan lebih lanjut ke tahap implementasi.

4.4. Pembahasan Solusi Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan perancangan sistem, solusi yang diajukan berfokus pada peningkatan keterlibatan belajar anak melalui pendekatan kolaboratif dan visual. Sistem dirancang untuk menggabungkan aktivitas belajar interaktif, tugas kolaboratif, serta pemantauan progres oleh guru dalam satu platform pembelajaran berbasis web.

Pendekatan ini berbeda dari media pembelajaran digital konvensional yang cenderung bersifat satu arah, karena sistem ini menekankan interaksi antara anak dan guru serta antar anak dalam proses belajar. Penyederhanaan alur penggunaan dan desain sistem disesuaikan dengan karakteristik anak TK dan SD yang memiliki minat baca rendah, sehingga pengalaman belajar tidak bergantung pada kemampuan membaca teks panjang.

Pembahasan ini menunjukkan bahwa meskipun sistem belum diimplementasikan, rancangan konseptual yang dihasilkan telah memenuhi prinsip dasar perancangan sistem pembelajaran digital dan dapat dijadikan dasar pengembangan sistem pada tahap berikutnya.

4.5. Faktor Pendukung dan Penghambat Perancangan

Faktor pendukung dalam perancangan sistem ini antara lain penggunaan metode Waterfall yang memberikan alur kerja terstruktur dari tahap analisis hingga desain, ketersediaan literatur yang mendukung perancangan media pembelajaran untuk anak usia dini, serta penggunaan UML sebagai standar dokumentasi sistem yang memudahkan pemodelan kebutuhan dan proses.

Adapun faktor penghambat meliputi tidak dilakukannya uji coba langsung kepada pengguna, sehingga validasi kebutuhan hanya didasarkan pada studi literatur dan asumsi perancang. Selain itu,

Perancangan LitEdukids sebagai Website Kolaborasi Belajar Anak Usia Dini Berbasis Metode Waterfall
(Fanyisia Helena Kosuwandi)



perbedaan karakteristik antara anak TK dan SD berpotensi mempengaruhi tingkat kompleksitas fitur yang dibutuhkan. Keterbatasan lain adalah belum dilakukannya perancangan mockup antarmuka, sehingga evaluasi visual sistem belum dapat dilakukan secara konkret.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem website kolaborasi belajar untuk anak TK dan SD dengan minat baca rendah telah dirancang secara konseptual menggunakan metode Waterfall hingga tahap desain. Perancangan sistem mencakup analisis kebutuhan, pemodelan use case diagram, serta perancangan activity diagram yang menggambarkan alur interaksi antara anak, guru, dan sistem.

Rancangan sistem ini berorientasi pada penyediaan aktivitas belajar interaktif berbasis visual, kolaborasi sederhana antar siswa, serta pemantauan progres belajar oleh guru. Dengan pendekatan tersebut, sistem diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan belajar anak dan mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dibandingkan media pembelajaran konvensional.

Meskipun belum dilakukan implementasi dan uji coba, hasil perancangan ini telah menghasilkan artefak desain yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik, sehingga dapat dijadikan dasar untuk pengembangan sistem pada tahap selanjutnya.

REFERENSI

- [1] April 1955. Ariadi, F., Handayani, D., & Faozi, K. (2022). Perancangan Sistem Informasi Forum Paud Berbasis WEB dengan Metode Waterfall. 9(6), 1857–1864. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i6.5125>
- [2] Bus, A. G., Van IJendoorn, M. H., & Pellegrini, A. D. (1995). Joint book reading makes for success in learning to read: A meta-analysis on intergenerational transmission of literacy. *Review of Educational Research*, 65(1), 1–21. <https://doi.org/10.3102/00346543065001001>
- [3] Kitchenham, B., & Pfleeger, S. L. (2008). Personal opinion surveys. *Guide to Advanced Empirical Software Engineering*, 63–92. https://doi.org/10.1007/978-1-84800-044-5_3
- [4] Korat, O., & Shamir, A. (2012). Direct and indirect teaching: Using e-books for supporting vocabulary, word reading, and story comprehension for young children. *Journal of Educational Computing Research*, 46(2), 135–152. <https://doi.org/10.2190/EC.46.2.b>
- [5] Maarif, S., Karim, A. S., & Yuliawati, D. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Pendidikan Anak Usia Dini Pada UPT SKB Way Kanan. 19(x), 669–677.
- [6] Nasional, J., Komputer, T., & Penelitian, M. (2025). RANCANGAN BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN ONLINE (E-LEARNING) Di SMK TRITECH INFORMATIKA MEDAN BERBASIS. 5, 248–262.
- [7] Neumann, M. M. (2018). Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 42, 239–246. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.10.006>
- [8] Norman, D. A., & Nielsen, J. (2010). Gestural interfaces: A step backward in usability. *Interactions*, 17(5), 46–49. <https://doi.org/10.1145/1836216.1836228>
- [9] OECD. (2019). *Trends Shaping Education 2019*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/trends_edu-2019-en
- [10] Pratama, A. M., Ramadhani, D. R., Arifiansyah, M. S., Hapsari, R. K., & Kunci, K. (2024). Implementasi Pengembangan Website Profile MI Pers Min Menggunakan Metode Waterfall Berbasis E-Leraning. 3(2), 211–218. <https://doi.org/10.31284/p.semtik.2024-2.6212>
- [11] Pamungkas, R. W. P., & Khalida, R. (2008). Manajemen Proyek Agile dengan Pendekatan Metode Scrum sebagai Peningkatan Layanan Berkelanjutan Perusahaan. 187–194.
- [12] Royce, W. W. (1970). Managing the development of large software systems. *Proceedings of IEEE WESCON*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/4176546>
- [13] Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N. (2016). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction* (6th ed.). Pearson.
- [14] Smeets, D. J. H., & Bus, A. G. (2012). Interactive eiyalectronic storybooks for kindergartners to promote vocabulary growth. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 800–814. <https://doi.org/10.1037/a0029163>
- [15] Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). IEEE Software, 33(6), 90–91. <https://doi.org/10.1109/MS.2016.168>
- [16] Sutopo, H., & Pamungkas, W. (2017). Developing mathematics mobile game to enhance learning for children. In *Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Computational Science and Engineering (CSE) and IEEE International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing (EUC)* (pp. 191–197). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CSE-EUC.2017.41>
- [17] Zhang, D., Zhao, J. L., Zhou, L., & Nunamaker, J. F. (2004). Can e-learning replace classroom learning? *Communications of the ACM*, 47(5), 75–79. <https://doi.org/10.1145/986213.986216>