

Perancangan Model Aplikasi Rutinitas Anak Berbasis *Offline-First* untuk Mendukung Transisi Aktivitas Harian Anak Usia Dini

Willys¹ *, Wafiqah Yasmin Azhar², Dedih³, Daffa Nazriel Zaidan⁴

^{1,2,3,4}Informatika, Universitas Horizon Indonesia, Jl. Pangkal Perjuangan By Pass No.KM.1, Tanjungpura, Kec. Karawang Bar., Karawang, Jawa Barat 41316, Indonesia

E-mail: willys.01.stmik@krw.horizon.ac.id

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6203>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 27 April 2026

Revised: 30 April 2026

Accepted: 12 Mei 2026

Kata kunci:

Pendekatan offline-first, rutinitas anak-anak, transisi aktivitas, model aplikasi, UML

Keywords:

offline-first, children's routines, activity transition, application model, UML



ABSTRACT

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang dalam mendukung pembentukan rutinitas harian anak usia dini melalui pemanfaatan aplikasi digital. Namun, sebagian besar aplikasi rutinitas anak masih bergantung pada koneksi internet dan belum sepenuhnya mendukung proses transisi aktivitas harian anak. Penelitian ini bertujuan merancang model aplikasi rutinitas anak berbasis *offline-first* untuk mendukung transisi aktivitas harian anak usia dini. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan *conceptual design*. Tahapan penelitian meliputi identifikasi permasalahan, studi literatur, analisis kebutuhan sistem, perancangan model sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), serta analisis model yang dihasilkan. Hasil penelitian berupa rancangan model aplikasi yang memiliki fitur utama seperti *checklist* aktivitas harian, pengingat waktu aktivitas, sistem penghargaan (*reward*), dan penyimpanan data lokal berbasis *offline-first*. Pendekatan *offline-first* memungkinkan aplikasi tetap dapat digunakan tanpa koneksi internet sehingga mendukung aksesibilitas dan kemudahan penggunaan sistem. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan aplikasi rutinitas anak berbasis *offline-first* pada penelitian selanjutnya.

The development of digital technology provides opportunities to support early childhood daily routines through digital applications. However, most children's routine applications still depend on internet connectivity and do not fully support children's daily activity transitions. This study aims to design an *offline-first* children's routine application model to support daily activity transitions in early childhood. The research method used is descriptive qualitative research with a *conceptual design* approach. The research stages include problem identification, literature study, system requirements analysis, system modeling using *Unified Modeling Language* (UML), and analysis of the resulting model. The results of this study are presented in the form of an application model featuring daily activity checklists, activity reminders, reward systems, and local data storage based on the *offline-first* concept. The *offline-first* approach enables the application to function without an internet connection, thereby improving accessibility and ease of use. This research is expected to serve as a foundation for future development of *offline-first* children's routine applications.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Willys al et (2026) Perancangan Model Aplikasi Rutinitas Anak Berbasis *Offline-First* untuk Mendukung Transisi Aktivitas Harian Anak Usia Dini <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6203>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam proses pendampingan aktivitas anak usia dini. Penggunaan perangkat digital pada anak saat ini tidak hanya dimanfaatkan sebagai media hiburan, tetapi juga mulai digunakan untuk membantu

proses pembelajaran dan pembentukan kebiasaan sehari-hari. Salah satu aspek penting dalam perkembangan anak usia dini adalah kemampuan menjalankan rutinitas harian secara konsisten, seperti bangun pagi, belajar, makan, bermain, dan tidur sesuai jadwal. Rutinitas yang teratur diketahui memiliki pengaruh terhadap perkembangan kognitif, sosial, dan emosional anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rutinitas keluarga yang konsisten dapat membantu meningkatkan kemampuan regulasi diri dan perkembangan perilaku positif pada anak (Ferretti & Bub, 2017, p. 90).

Anak usia dini umumnya masih mengalami kesulitan dalam melakukan transisi antar aktivitas harian. Anak sering menunjukkan penolakan ketika diminta berpindah dari aktivitas bermain menuju belajar atau dari penggunaan gawai menuju waktu tidur. Kondisi tersebut terjadi karena kemampuan kontrol diri dan fungsi eksekutif anak masih berada dalam tahap perkembangan. Penelitian menunjukkan bahwa proses transisi aktivitas menjadi salah satu tantangan utama dalam perkembangan regulasi diri anak (McClelland & Cameron, 2019, p. 223). Selain itu, metode pendampingan yang dilakukan orang tua masih banyak menggunakan instruksi verbal atau jadwal manual yang kurang menarik perhatian anak sehingga penerapan rutinitas harian sering berjalan tidak konsisten.

Perkembangan aplikasi berbasis *mobile* sebenarnya telah menawarkan berbagai solusi digital untuk membantu pembentukan rutinitas anak. Beberapa aplikasi menyediakan fitur pengingat aktivitas, *checklist* harian, dan sistem penghargaan sederhana untuk meningkatkan motivasi anak dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Pemanfaatan aplikasi digital secara terarah diketahui dapat membantu pembentukan kebiasaan positif pada anak apabila digunakan sesuai dengan tahap perkembangan usia anak (Rideout, 2017, p. 15). Akan tetapi, sebagian besar aplikasi masih memiliki keterbatasan, terutama ketergantungan terhadap koneksi internet dan penggunaan fitur yang relatif kompleks bagi anak usia dini.

Ketergantungan terhadap internet dapat menjadi kendala karena tidak semua pengguna memiliki akses jaringan yang stabil setiap saat. Selain itu, penggunaan aplikasi berbasis internet secara terus-menerus juga dapat memengaruhi aksesibilitas penggunaan aplikasi pada lingkungan dengan keterbatasan jaringan. Penelitian yang dilakukan oleh Bjørn-Hansen et al. (2017, p. 346) menyebutkan bahwa pendekatan aplikasi modern perlu mempertimbangkan fleksibilitas akses dan kemampuan sistem untuk tetap berjalan pada kondisi jaringan terbatas.

Salah satu pendekatan yang mulai banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi modern adalah konsep *offline-first*. Pendekatan ini memungkinkan aplikasi tetap dapat digunakan meskipun tanpa koneksi internet dengan memanfaatkan penyimpanan data lokal pada perangkat pengguna. Menurut Hutton dan Henderson (2018, p. 46), pendekatan *offline-first* mampu meningkatkan stabilitas, aksesibilitas, dan keandalan aplikasi, khususnya pada lingkungan dengan keterbatasan jaringan internet. Konsep tersebut dinilai relevan untuk diterapkan pada aplikasi rutinitas anak karena aktivitas harian anak seharusnya dapat tetap dijalankan tanpa bergantung pada koneksi jaringan.

Meskipun penelitian mengenai aplikasi anak dan pengelolaan rutinitas harian telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada implementasi aplikasi berbasis daring (*online*) dan pengembangan fitur interaktif secara umum. Penelitian yang membahas perancangan model aplikasi rutinitas anak berbasis *offline-first* untuk mendukung transisi aktivitas harian anak usia dini masih relatif terbatas. Selain itu, belum banyak penelitian yang membahas konsep aplikasi sederhana yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan sistem tanpa bergantung pada koneksi internet.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu rancangan model aplikasi rutinitas anak yang sederhana, mudah digunakan, dan tetap dapat berjalan tanpa koneksi internet. Penelitian ini difokuskan pada perancangan model konseptual aplikasi rutinitas anak berbasis *offline-first* sebagai dasar pengembangan sistem di masa mendatang. Model aplikasi yang dirancang meliputi konsep fitur *checklist* aktivitas harian, pengingat waktu aktivitas, dan sistem penghargaan (*reward*) sederhana yang diharapkan mampu membantu anak memahami rutinitas secara lebih terstruktur.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan model konseptual aplikasi rutinitas anak berbasis *offline-first* yang dapat digunakan untuk mendukung transisi aktivitas harian anak usia dini. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan konsep aplikasi ramah anak berbasis *offline-first*, sekaligus menjadi referensi bagi pengembang sistem maupun peneliti selanjutnya dalam merancang aplikasi pendukung aktivitas anak usia dini.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan *conceptual design*. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk memahami dan mendeskripsikan suatu fenomena secara sistematis berdasarkan analisis data dan kajian literatur (Sugiyono, 2019, p. 18). Pendekatan *conceptual design* digunakan untuk merancang konsep aplikasi rutinitas anak berbasis *offline-first* yang dapat mendukung transisi aktivitas harian anak usia dini. Penelitian difokuskan pada perancangan konsep sistem, alur proses, dan fitur utama aplikasi tanpa melakukan implementasi sistem secara penuh.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada periode Januari 2025 sampai Mei 2025. Kegiatan penelitian dilakukan melalui studi literatur, analisis kebutuhan sistem, dan perancangan model aplikasi di Program Studi Informatika, Universitas Horizon Indonesia.

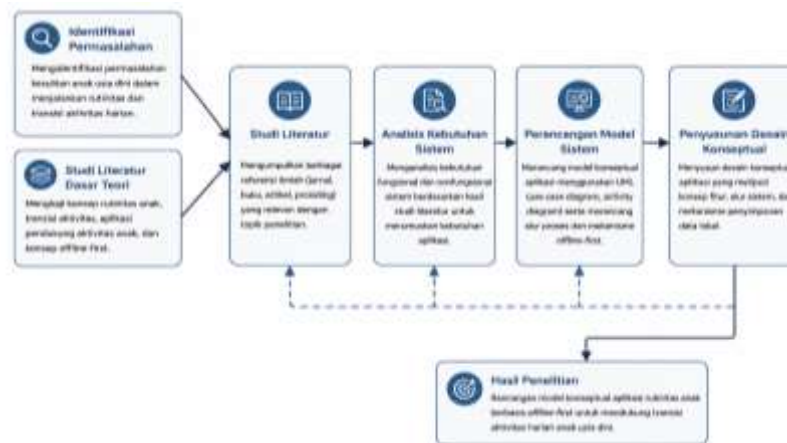
Luaran Penelitian

Luaran penelitian ini berupa rancangan model aplikasi rutinitas anak berbasis *offline-first* yang mencakup konsep fitur utama, alur proses sistem, serta rancangan interaksi pengguna dengan aplikasi. Model yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan aplikasi pada penelitian selanjutnya.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Identifikasi Permasalahan
Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan terkait kesulitan anak usia dini dalam menjalankan rutinitas dan transisi aktivitas harian. Permasalahan dianalisis berdasarkan hasil penelitian terdahulu terkait perkembangan anak dan penggunaan aplikasi digital dalam pembentukan kebiasaan sehari-hari (Ferretti & Bub, 2017, p. 90).
2. Studi Literatur
Peneliti mengumpulkan berbagai referensi dari jurnal, artikel ilmiah, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan aplikasi rutinitas anak, konsep *offline-first*, dan transisi aktivitas anak usia dini. Literatur yang digunakan diprioritaskan berasal dari sumber primer dan publikasi ilmiah dalam 10 tahun terakhir (Sugiyono, 2019, p. 291).
3. Analisis Kebutuhan Sistem
Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Kebutuhan fungsional meliputi fitur *checkboxlist* aktivitas harian, pengingat waktu aktivitas, dan sistem penghargaan (*reward*) sederhana. Sementara itu, kebutuhan nonfungsional meliputi kemampuan aplikasi berjalan tanpa koneksi internet, kemudahan penggunaan, dan penyimpanan data lokal pada perangkat pengguna. Pendekatan *offline-first* dipilih karena mampu meningkatkan aksesibilitas dan stabilitas aplikasi pada kondisi jaringan terbatas (Hutton & Henderson, 2018, p. 46).
4. Perancangan Model Sistem
Tahap perancangan dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) berupa *use case diagram* dan *activity diagram*. UML digunakan untuk memvisualisasikan interaksi pengguna dan alur proses sistem secara terstruktur (Rosa & Shalahuddin, 2018, p. 133). Selain itu, dirancang pula konsep penyimpanan data berbasis *offline-first* menggunakan *local storage* atau *indexed database*.
5. Analisis dan Pembahasan Model
Tahap akhir dilakukan dengan menganalisis hasil rancangan sistem serta membandingkannya dengan penelitian terdahulu yang relevan. Analisis difokuskan pada potensi penerapan aplikasi dalam mendukung transisi aktivitas harian anak usia dini.



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

Data dan Instrumen Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari jurnal ilmiah, buku, artikel penelitian, dan referensi terkait pengembangan aplikasi anak serta konsep *offline-first*. Instrumen penelitian berupa dokumen kajian literatur dan perangkat pemodelan sistem menggunakan UML.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dengan mengumpulkan dan mempelajari berbagai referensi ilmiah yang relevan dengan topik penelitian. Studi literatur digunakan untuk memperoleh landasan teori, mengidentifikasi penelitian terdahulu, serta memahami konsep sistem yang akan dirancang (Sugiyono, 2019, p. 291).

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Data hasil studi literatur dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, konsep fitur aplikasi, serta penerapan pendekatan *offline-first*. Hasil analisis kemudian digunakan sebagai dasar dalam penyusunan rancangan model aplikasi rutinitas anak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan model aplikasi rutinitas anak berbasis *offline-first* yang dirancang untuk membantu proses transisi aktivitas harian anak usia dini. Model aplikasi difokuskan pada rancangan alur sistem, fitur utama aplikasi, serta penerapan konsep *offline-first* melalui penyimpanan data lokal. Perancangan model dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna dan studi literatur terkait rutinitas anak usia dini serta penggunaan aplikasi digital dalam pembentukan kebiasaan sehari-hari.

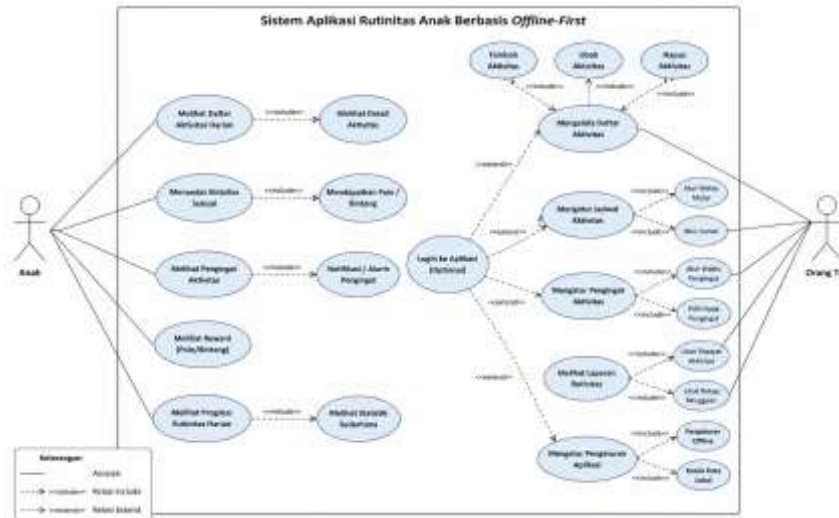
Tahap awal perancangan dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan studi literatur terkait rutinitas anak dan penggunaan aplikasi digital. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, aplikasi dirancang memiliki beberapa fitur utama berupa *checklist* aktivitas harian, pengingat waktu aktivitas, sistem penghargaan (*reward*), dan laporan progres aktivitas anak. Penggunaan fitur *checklist* aktivitas dan sistem penghargaan diketahui dapat membantu meningkatkan motivasi anak dalam menjalankan aktivitas harian secara konsisten (Rideout, 2017, p. 15).

Tabel 1. Fitur Utama Sistem

No	Fitur Sistem	Deskripsi
1	<i>Checklist</i> Aktivitas	Menampilkan daftar aktivitas harian anak
2	Pengingat Aktivitas	Memberikan pengingat waktu aktivitas
3	<i>Reward</i> Aktivitas	Memberikan penghargaan setelah aktivitas selesai
4	Penyimpanan <i>Offline</i>	Menyimpan data aktivitas tanpa koneksi internet
5	Monitoring Orang Tua	Memantau progres aktivitas harian anak

Berdasarkan Tabel 1, fitur yang dirancang difokuskan pada kebutuhan dasar pengguna dalam membantu proses pembentukan rutinitas anak usia dini. Fitur *checklist* dan pengingat aktivitas digunakan untuk membantu anak memahami urutan aktivitas harian secara lebih terstruktur. Selain itu, fitur *reward* dirancang sebagai bentuk motivasi sederhana agar anak lebih tertarik dalam menyelesaikan aktivitas harian.

Perancangan model sistem dilakukan menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML). *Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem.

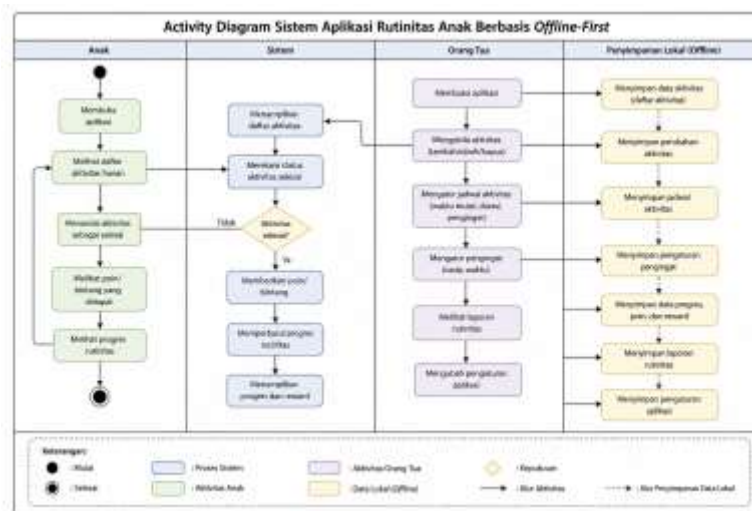


Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

Gambar 2 menunjukkan bahwa sistem memiliki dua aktor utama, yaitu anak dan orang tua. Anak dapat melihat daftar aktivitas, menyelesaikan aktivitas, dan melihat progres rutinitas harian. Sementara itu, orang tua dapat mengatur jadwal aktivitas, mengelola pengingat, dan memantau perkembangan aktivitas anak. Model interaksi tersebut menunjukkan bahwa aplikasi dirancang untuk mendukung keterlibatan orang tua dalam proses pembentukan kebiasaan anak usia dini.

Pemodelan menggunakan UML membantu menggambarkan hubungan antara pengguna dan sistem secara lebih terstruktur sehingga memudahkan proses pengembangan sistem pada tahap selanjutnya (Rosa & Shalahuddin, 2018, p. 133). Selain itu, penggunaan *use case diagram* mempermudah proses identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan interaksi pengguna dengan aplikasi.

Selain menggunakan *use case diagram*, perancangan sistem juga divisualisasikan menggunakan *activity diagram* untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna dalam menjalankan sistem.



Gambar 3. Activity Diagram Sistem

Berdasarkan Gambar 3, proses sistem dimulai ketika pengguna membuka aplikasi dan memilih aktivitas harian yang tersedia. Anak kemudian dapat menyelesaikan aktivitas dan sistem akan

memperbarui progres aktivitas secara otomatis. Seluruh data aktivitas disimpan menggunakan konsep *offline-first* melalui penyimpanan lokal sehingga aplikasi tetap dapat digunakan tanpa koneksi internet.

Penerapan konsep *offline-first* pada model aplikasi dinilai sesuai dengan kebutuhan pengguna karena rutinitas harian anak harus dapat diakses kapan saja tanpa bergantung pada jaringan internet. Pendekatan *offline-first* juga mendukung fleksibilitas penggunaan aplikasi pada berbagai kondisi jaringan sehingga sistem dapat tetap digunakan secara optimal oleh pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hutton dan Henderson (2018, p. 46) yang menyatakan bahwa pendekatan *offline-first* mampu meningkatkan stabilitas dan aksesibilitas aplikasi digital.

Selain mendukung aksesibilitas sistem, penggunaan fitur *checklist* aktivitas dan sistem penghargaan (*reward*) pada model aplikasi juga dapat membantu meningkatkan motivasi anak dalam menjalankan rutinitas harian. Keterlibatan orang tua dalam pengaturan aktivitas dan pemantauan progres anak menunjukkan bahwa aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai media pengingat aktivitas, tetapi juga sebagai alat pendamping pembentukan kebiasaan positif anak usia dini.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada tahap perancangan model konseptual dan belum sampai pada tahap implementasi aplikasi secara nyata. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada pengembangan sistem, pengujian *usability*, dan evaluasi efektivitas aplikasi terhadap perubahan perilaku anak dalam menjalankan rutinitas harian.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini berhasil menghasilkan rancangan model aplikasi rutinitas anak berbasis *offline-first* untuk mendukung transisi aktivitas harian anak usia dini. Model aplikasi yang dirancang mencakup fitur utama berupa *checklist* aktivitas harian, pengingat waktu aktivitas, sistem penghargaan (*reward*), serta penyimpanan data lokal yang memungkinkan aplikasi tetap dapat digunakan tanpa koneksi internet.

Hasil perancangan menunjukkan bahwa pendekatan *offline-first* memiliki potensi untuk diterapkan pada aplikasi rutinitas anak guna meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan sistem. Selain itu, penggunaan fitur *checklist* aktivitas dan *reward* sederhana dinilai dapat membantu meningkatkan motivasi anak dalam menjalankan rutinitas harian secara lebih terstruktur. Keterlibatan orang tua dalam pengaturan aktivitas dan pemantauan progres anak juga menjadi bagian penting dalam mendukung pembentukan kebiasaan positif anak usia dini.

Melalui pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), penelitian ini berhasil menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem serta alur aktivitas aplikasi secara konseptual. Model yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan aplikasi rutinitas anak berbasis *offline-first* pada penelitian selanjutnya.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada tahap perancangan model aplikasi dan belum melakukan implementasi sistem secara nyata. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada tahap pengembangan aplikasi, pengujian sistem, serta evaluasi efektivitas aplikasi terhadap perubahan perilaku anak dalam menjalankan rutinitas harian.

REFERENSI

- Biørn-Hansen, A., Majchrzak, T. A., & Grønli, T. M. (2017). Progressive web apps: The possible web-native unifier for mobile development. In *Proceedings of the 13th International Conference on Web Information Systems and Technologies*(pp. 344–351). SCITEPRESS. <https://doi.org/10.5220/0006353703440351>
- Ferretti, L. J., & Bub, K. L. (2017). The influence of family routines on child development. *Early Childhood Research Quarterly*, 40, 87–97. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.03.008>
- Hutton, L., & Henderson, T. (2018). Beyond the mobile app: Understanding *offline-first* design for resilient applications. *IEEE Internet Computing*, 22(3), 44–53. <https://doi.org/10.1109/MIC.2018.032501747>
- McClelland, M. M., & Cameron, C. E. (2019). Self-regulation and early childhood development: Transitions as a critical context. *Early Childhood Research Quarterly*, 47, 220–233. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.06.003>
- Rideout, V. (2017). *The common sense census: Media use by kids age zero to eight*. Common Sense Media.

- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Informatika.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.