PT Jurnal Cendekia Indonesia
Journal of Information Systems and Business Technology
Homepage: https://journal.jci.co.id/jisbt
Vol. 02 No. 04 (2026) Page: 269-273
E-ISSN: 3109-8886

Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Aktivitas Anak Pada Tk Al Husna Dengan Metode Agile Berbasis Mobile

Nadin Tazqia Lating[1]*, Leni Susanti[2]

[1],[2]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

*Corresponding Author Email: tazkia397@gmail.com

Abstract

Early childhood education is a fundamental phase requiring regular developmental monitoring. However, the current administrative system at TK Al Husna remains dependent on paper-based manual recording. This causes issues such as a high risk of losing observation data, time inefficiency for teachers in preparing reports, and unstructured communication with parents. To overcome these problems, this research aims to design a mobile-based child activity monitoring application. The software engineering process was implemented using the Agile methodology, allowing an iterative development cycle. The system was built using the Flutter framework to generate a responsive interface on Android and integrated with a PostgreSQL database. System testing results using the Black Box Testing method proved that all core functionalities such as digital attendance, daily journals, e-report cards, and 1-on-1 chat operated excellently. The implementation of this application has significantly minimized the risk of losing student data, reduced the reporting bureaucracy for teachers, and established a transparent, real-time communication ecosystem between the school and parents.

Keywords: *Monitoring Application, Early Childhood, Agile Method, Mobile, Flutter.*

Abstrak

Pendidikan anak usia dini merupakan fase fundamental yang membutuhkan pemantauan perkembangan secara berkala. Namun, sistem operasional administrasi di TK Al Husna saat ini masih bergantung pada pencatatan manual berbasis kertas. Hal ini menimbulkan kendala tingginya risiko kehilangan data observasi anak, inefisiensi waktu guru dalam penyusunan laporan, serta alur komunikasi dengan wali murid yang tidak terstruktur. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang aplikasi monitoring aktivitas kegiatan anak berbasis mobile. Proses rekayasa perangkat lunak diimplementasikan menggunakan metode Agile, yang memungkinkan siklus pengembangan berjalan secara iteratif. Sistem dibangun menggunakan framework Flutter guna menghasilkan antarmuka responsif pada Android, dan diintegrasikan dengan basis data PostgreSQL. Hasil pengujian menggunakan Black Box Testing membuktikan seluruh fungsionalitas utama aplikasi seperti absensi digital, jurnal harian, e-rapor, hingga fitur komunikasi chat 1-on-1 berjalan dengan sangat baik sesuai spesifikasi. Implementasi aplikasi monitoring ini terbukti secara signifikan mampu meminimalisasi risiko hilangnya data peserta didik, memangkas birokrasi pelaporan bagi guru, serta menciptakan ekosistem komunikasi yang transparan, real-time, dan terstruktur antara pihak instansi pendidikan dengan orang tua.

Kata Kunci: Aplikasi Monitoring, Anak Usia Dini, Metode Agile, Mobile, Flutter.

A. PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini (*golden age*) menuntut lingkungan belajar yang optimal, di mana pemanfaatan teknologi *mobile* diyakini secara signifikan dapat meningkatkan keterlibatan anak serta memperkuat kolaborasi pemantauan antara pendidik dan keluarga (Adeoye, 2025). Namun, operasional di TK Al Husna, Jakarta Selatan, saat ini masih sangat bergantung pada sistem pencatatan manual berbasis kertas (*paper-based*), seperti buku absensi fisik, buku saku harian, dan lembar rapor. Kondisi ini memicu berbagai inefisiensi, antara lain tingginya beban redundansi administratif bagi guru, rentannya rekam jejak data anak terhadap kerusakan atau kehilangan, serta alur komunikasi yang tidak terstruktur. Padahal, adopsi teknologi pencatatan digital sangat esensial untuk meminimalisasi kesalahan (Sopian dkk., 2023) dan mencegah hilangnya dokumen riwayat perkembangan anak (Febriyanti dkk., 2021).

Untuk menyelesaikan persoalan prioritas tersebut, penelitian ini merancang bangun sebuah aplikasi *monitoring* berbasis *mobile* sebagai bentuk rekayasa ulang proses bisnis. Platform *mobile* dan *web* telah terbukti mampu memfasilitasi pelaporan progres siswa kepada orang tua secara seketika atau *real-time* (Solihati dkk., 2025). Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *framework* Flutter dan diintegrasikan dengan basis data PostgreSQL guna menjamin kelancaran sinkronisasi data. Sasaran utamanya adalah mendigitalisasi prosedur esensial

Diterima Redaksi: 18-08-2026 | Selesai Revisi: 22-08-2026 | Diterbitkan Online: 23-08-2026

yang mencakup pendataan presensi, pencatatan jurnal observasi, dan penerbitan dokumen e-rapor. Melalui pendekatan yang melibatkan instansi secara langsung, luaran dari kegiatan ini adalah tersedianya aplikasi terpusat yang sukses memangkas birokrasi pelaporan guru, mengamankan data peserta didik, serta memfasilitasi komunikasi dua arah yang privat dan terstruktur antara pihak sekolah dengan orang tua.

B. METODE

1. Lokasi dan Subjek Pelaksanaan

Pelaksanaan pengabdian dan perancangan sistem ini bertempat langsung di lingkungan TK Al Husna, Jakarta Selatan. Subjek yang dilibatkan mencakup seluruh pemangku kepentingan instansi, yang terdiri atas pengelola administrasi (Admin), Guru (Wali Kelas), dan perwakilan Orang Tua murid. Pengumpulan data awal dilakukan melalui pendekatan kualitatif dengan observasi kegiatan sekolah dan wawancara langsung guna memetakan inefisiensi yang terjadi pada sistem konvensional.

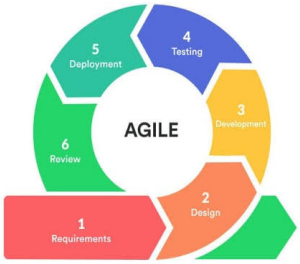
Dalam upaya membangun teknologi perangkat lunak yang solutif, penelitian ini menerapkan siklus rekayasa perangkat lunak (Pressman & Maxim, 2020) melalui metode pengembangan Agile. Metode ini dipilih karena berfokus pada penyampaian fungsionalitas produk yang responsif terhadap perubahan serta mengedepankan kolaborasi tim secara iteratif (Layton & Ostermiller, 2020). Pelaksanaan program ini tidak hanya berfokus pada perancangan, tetapi juga mencakup tahap Perencanaan (*Planning*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Pengujian (*Testing*), hingga Evaluasi dan Umpan Balik (*Feedback*) berupa pendampingan mitigasi teknologi langsung kepada mitra.

2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam membangun teknologi perangkat lunak yang solutif, penelitian ini menerapkan metode pengembangan *Agile*. Metode ini dipilih karena sifatnya yang iteratif dan adaptif, sehingga memungkinkan sistem untuk menyesuaikan diri dengan umpan balik pengguna non-teknis secara berkelanjutan. Pelaksanaan program ini tidak hanya berfokus pada perancangan, tetapi juga mencakup konsultasi dan pendampingan mitigasi teknologi kepada mitra.

3. Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan metode *Agile* dalam merancang aplikasi ini terbagi ke dalam lima fase operasional, yaitu:



Gambar 1 Tahapan Metode *Agile*

a. **Perencanaan (*Planning*):** Merumuskan daftar fitur prioritas (*product backlog*) bersama pihak sekolah.
b. **Perancangan (*Design*):** Memodelkan antarmuka pengguna dan struktur basis data relasional.
c. **Pengembangan (*Development*):** Melakukan penulisan kode program (*coding*) lintas *platform*.
d. **Pengujian (*Testing*):** Memastikan fungsionalitas perangkat lunak berjalan tanpa kesalahan sebelum diserahkan kepada pengguna.
e. **Evaluasi dan Umpan Balik (*Feedback*):** Melakukan pendampingan langsung di mana guru dilibatkan untuk mencoba sistem dan memberikan masukan guna penyempurnaan aplikasi sebelum diimplementasikan secara penuh.

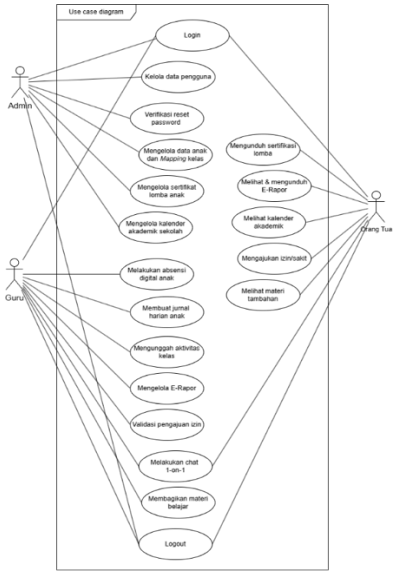
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi solusi yang diajukan untuk menjawab persoalan administratif di TK Al Husna diwujudkan melalui perilisan Aplikasi Monitoring Berbasis *Mobile*. Aplikasi ini diimplementasikan menggunakan arsitektur relasional yang kuat untuk memastikan isolasi dan keamanan data peserta didik. Rancangan antarmuka pengguna (*User Interface*) dipisahkan berdasarkan hak akses (*Role-Based Access Control*) yang terdiri dari modul Admin, Guru, dan Orang Tua.

Analisis dan Perancangan Sistem

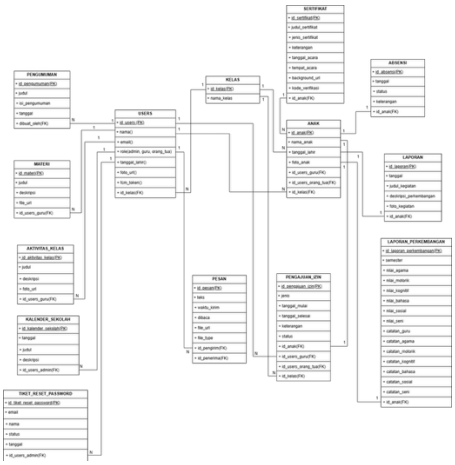
Sistem usulan dirancang sebagai hasil dari rekayasa ulang proses bisnis (*Business Process Reengineering*) guna memangkas birokrasi pelaporan manual. Perancangan sistem memodelkan interaksi antara tiga aktor utama, yaitu Admin, Guru, dan Orang Tua, melalui pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) seperti *Use Case*, *Activity*, dan *Sequence Diagram*.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 2 *Use Case Diagram*

Pada sisi infrastruktur, arsitektur sistem diintegrasikan dengan basis data relasional PostgreSQL yang dikelola melalui layanan *cloud* Supabase. Struktur fisik tabel dipetakan menggunakan *Logical Record Structure* (LRS) yang saling berelasi melalui penetapan *Primary Key* dan *Foreign Key*. Pemetaan relasi ini menjamin integritas referensial dan keamanan data, sehingga Orang Tua secara absolut hanya diizinkan untuk melihat informasi dan mengeksekusi dokumen yang terikat pada ID anak mereka sendiri.

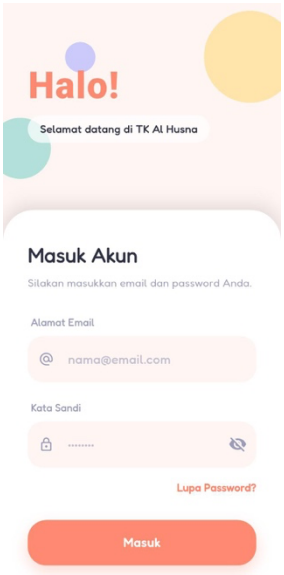


Gambar 3 *Logical Record Structure*

Implementasi Antarmuka Pengguna

Tahap implementasi antarmuka (*User Interface*) dibangun menggunakan *framework* Flutter dan bahasa pemrograman *Dart*. Penggunaan *framework* ini sangat mendukung kontinuitas perekaman evaluasi belajar dalam bentuk aplikasi *mobile* yang responsif (Handoyo dkk., 2022). Antarmuka pengguna dirancang berdasarkan hak akses (*Role-Based Access Control*), yang memisahkan fungsionalitas Admin (pengelolaan data master), Guru (pencatatan digital), dan Orang Tua (pengajuan dan komunikasi).

Halaman Login



Gambar 4 Tampilan Halaman Login Users

Halaman *Login* difungsikan sebagai gerbang autentikasi utama sekaligus lapisan keamanan preventif pada aplikasi. Seluruh pengguna (Admin, Guru, dan Orang Tua) diwajibkan untuk memvalidasi kredensial berupa alamat surel dan kata sandi yang telah terdaftar di basis data sebelum dapat mengakses ekosistem sistem.

Halaman Dashboard Guru

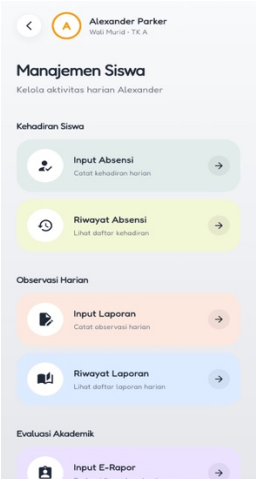


Gambar 5 Tampilan *Dashboard* Guru

Setelah proses autentikasi berhasil, entitas pengajar akan diarahkan ke antarmuka *Dashboard* Guru. Halaman ini bertindak sebagai pusat pemantauan operasional harian yang menyajikan rekapitulasi data secara *real-time* (seperti kehadiran siswa hari ini) serta menyediakan menu pintasan cepat untuk mendistribusikan materi belajar dan mengunggah dokumentasi momen kelas ke aplikasi wali murid.

Halaman Manajemen Siswa (Modul Guru)

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 6 Tampilan Halaman Manajemen Siswa

Pada modul Guru, solusi digitalisasi diterapkan secara langsung pada tugas operasional harian melalui halaman Manajemen Siswa. Halaman ini berfungsi sebagai panel kontrol individual yang memfasilitasi pengajar untuk melakukan pendataan absensi harian, menginput jurnal observasi, dan mengeksekusi penerbitan E-Rapor anak tanpa bergantung pada media kertas.

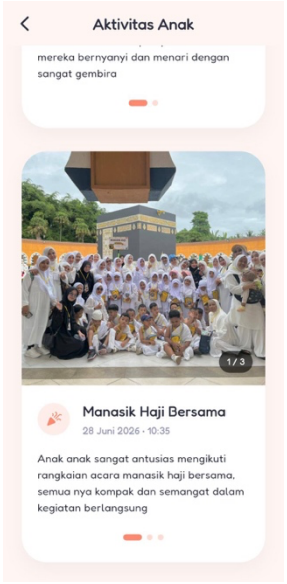
Halaman Jurnal Harian Anak



Gambar 7 Tampilan Halaman Jurnal Harian Anak

Sebagai sarana pelaporan perkembangan observasi secara berkala, sistem memfasilitasi halaman Jurnal Harian pada dasbor Orang Tua. Halaman ini menyajikan rekam jejak catatan progres anak yang telah diinput oleh guru secara seketika (*real-time*). Data observasi tersebut disajikan secara kronologis dalam tata letak vertikal berbasis kartu, guna memberikan transparansi informasi akademik yang utuh kepada wali murid tanpa risiko kehilangan dokumen fisik.

Halaman Aktivitas Kelas (Modul Orang Tua)



Gambar 8 Tampilan Halaman Aktivitas Kelas

Guna mewujudkan transparansi kegiatan sekolah, aplikasi menyediakan halaman Aktivitas Kelas. Antarmuka ini menampilkan linimasa dokumentasi kegiatan belajar anak dalam format visual berbasis kartu (galeri korsel), lengkap dengan judul acara, stempel waktu, dan teks deskripsi yang diunggah oleh guru untuk dipantau langsung oleh wali murid.

D. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan dan implementasi aplikasi *monitoring* berbasis *mobile* di TK Al Husna telah berhasil diwujudkan menggunakan pendekatan metode Agile dan *framework* Flutter. Sistem ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi akademik dengan mendigitalisasi proses absensi serta pencatatan jurnal harian, yang secara signifikan meminimalisasi risiko hilangnya berkas fisik data perkembangan peserta didik.

2. Aplikasi *mobile* ini sukses dikembangkan menjadi platform informasi yang terpusat melalui integrasi basis data PostgreSQL dan *Firebase Cloud Messaging* (FCM). Ekosistem digital ini terbukti efektif dalam menyajikan data perkembangan anak secara transparan dan seketika (*real-time*) kepada orang tua, sekaligus memfasilitasi alur komunikasi yang aman dan terstruktur antara guru dan wali murid melalui fitur *Chat 1-on-1*.

Saran

Berdasarkan hasil rekayasa perangkat lunak yang telah dicapai, disarankan agar kelangsungan pengembangan aplikasi di masa mendatang (*future work*) dapat melakukan perluasan teknologi lintas platform ke ekosistem iOS (*Apple*). Langkah ini krusial guna memastikan jangkauan aksesibilitas secara menyeluruh bagi seluruh variasi gawai

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

wali murid. Selain itu, integrasi tambahan berupa gerbang pembayaran (*payment gateway*) untuk pendataan Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) dapat ditambahkan untuk memperkuat ekosistem manajemen instansi.

E. DAFTAR PUSTAKA

Adeoye, M. A. (2025). Impact of next-generation mobile x`technologies on early childhood education: Educator adaptation and child development. *Journal of Educational Technology*, 12(1), 45-60.

Bagui, S. S., & Earp, R. W. (2022). *Database design using entity-relationship diagrams* (3rd ed.). CRC Press.

Febriyanti, N. L., dkk. (2021). Monitoring perkembangan anak usia balita berbasis aplikasi mobile Android. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 9(2), 112-120.

Handoyo, E. D., dkk. (2022). Pembangunan aplikasi mobile pemantauan perkembangan anak didik lembaga Mika Asih dengan Flutter framework. *Jurnal Informatika Terapan*, 5(3), 88-96.

Layton, M. C., & Ostermiller, S. J. (2020). *Agile project management for dummies* (3rd ed.). John Wiley & Sons.

Prasetyo, D. E., & Fahrudin, E. Forecasting Accuracy Analysis of Catering Raw Material Stock Using Simple Exponential Smoothing Based on Mean Absolute Percentage Error (MAPE). *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 6(1), 338-352. https://doi.org/10.35870/ijsecs.v6i1.7039

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.

Solihati, T. I., dkk. (2025). Aplikasi monitoring pembelajaran Iqro' pada santri TK Qur'an Assyukuriah berbasis web dan Android. *Jurnal Teknologi Pendidikan Islam*, 11(2), 200-210.

Sopian, S., dkk. (2023). Perancangan aplikasi monitoring tumbuh kembang anak usia dini berbasis WEB (Studi kasus PAUD AL-BAROKAH). *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 7(1), 22-30.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)