

Aplikasi Akademik Taman Kanak-kanak Hita Kumara Berbasis Web

Ni Putu Rika Cantika¹⁾, Ni Nyoman Supuwingsih²⁾, A.A Ayu Meitridwiastiti³⁾
Sistem Informasi^{1,2,3)}

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali
Denpasar, Indonesia

e-mail: 200030490@stikom-bali.ac.id¹⁾, supuwingsih@stikom-bali.ac.id²⁾, aaameitri@stikom-bali.ac.id³⁾

Abstrak

Pengelolaan data akademik di Taman Kanak-kanak Hita Kumara selama ini dilakukan secara manual, yang sering kali menyebabkan keterlambatan serta ketidakakuratan dalam penyampaian informasi. Proses manual ini mengakibatkan tantangan dalam pengolahan data akademik, pengumuman kegiatan, serta komunikasi antara sekolah dan orang tua murid. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi akademik berbasis web yang dapat membantu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan memperlancar alur komunikasi. Aplikasi ini akan memfasilitasi pengolahan data admin, pengumuman, serta jadwal kegiatan sekolah secara otomatis, sehingga orang tua dapat dengan mudah mendapatkan informasi terkini tentang kegiatan sekolah seperti jadwal pulang, seragam, dan agenda lainnya. Pengembangan aplikasi menggunakan metode *waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *framework laravel*, yang dikenal akan kemudahannya dalam pengelolaan data dan penyediaan antarmuka pengguna yang intuitif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam meningkatkan efisiensi proses administrasi dan komunikasi, serta meminimalisir kesalahan dalam penyampaian informasi, sehingga dapat mendukung pengelolaan kegiatan akademik yang lebih baik di Taman Kanak-kanak Hita Kumara.

Kata kunci: Sistem informasi, aplikasi akademik, *laravel*, *waterfall*, *web-based*.

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi saat ini telah menciptakan peluang besar dalam berbagai sektor, termasuk di bidang pendidikan. Teknologi informasi yang semakin berkembang mendorong institusi pendidikan, termasuk sekolah-sekolah, untuk mengadopsi sistem digital guna meningkatkan efisiensi operasional. Dalam konteks pendidikan anak usia dini, penggunaan teknologi dapat membantu mempercepat dan mempermudah pengelolaan data akademik, komunikasi dengan orang tua, serta pengumuman terkait kegiatan sekolah. Taman Kanak-kanak Hita Kumara, yang terletak di Desa Besakih, Karangasem, Bali, saat ini menghadapi tantangan dalam pengelolaan data akademik yang masih dilakukan secara manual, seperti absensi, pencarian data murid, dan penyebaran informasi kepada orang tua melalui selebaran. Metode ini tidak efisien, sering kali memakan waktu, serta rentan terhadap kesalahan dalam pencatatan data.

Di era digital saat ini, berbagai sekolah mulai menerapkan sistem informasi berbasis web untuk mengelola kegiatan akademik dan administrasi dengan lebih efektif. Hal ini dibuktikan oleh sejumlah penelitian yang menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web dapat mengurangi beban kerja administratif, mempercepat proses pengambilan keputusan, serta meningkatkan aksesibilitas informasi bagi orang tua dan pihak sekolah. Sebagai contoh, penelitian "Pembuatan Web Profile Sekolah TK IT Nurul Jannah" berhasil menciptakan sistem informasi yang tidak hanya mempermudah pengelolaan data murid, tetapi juga meningkatkan transparansi dalam hubungan antara sekolah dan orang tua[1]. Penelitian lain seperti "Model Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Taman Kanak-Kanak Wirsra" juga menunjukkan bahwa penggunaan sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik dan mempercepat proses pencatatan[2].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem metode *waterfall*, yang dianggap sesuai karena sifatnya yang terstruktur dan berurutan, memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara sistematis pada setiap tahap. Metode *waterfall* terdiri dari lima fase utama: analisis kebutuhan (*requirement*), desain sistem (*design*), implementasi (*implementation*), pengujian (*verification*), dan

pemeliharaan (*maintenance*). Setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, dengan evaluasi yang mendalam pada setiap fase untuk menghindari kesalahan pada pengembangan tahap berikutnya. Metode ini juga memungkinkan adanya dokumentasi yang lengkap pada setiap tahap, yang berguna dalam proses pemeliharaan dan pengembangan lebih lanjut di masa depan..

2.1 Analisis Kebutuhan (*Requirement*)

Tahap ini merupakan fondasi dalam pengembangan sistem, dimana pengumpulan kebutuhan dilakukan secara mendetail. Proses pengumpulan data dimulai dengan melakukan wawancara kepada pihak sekolah yang diwakilkan oleh guru kelas dan orang tua murid untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan utama yang harus dipenuhi oleh sistem yang dikembangkan. Observasi langsung di lingkungan sekolah juga dilakukan untuk memetakan alur kerja dan aktivitas yang akan diakomodasi oleh sistem. Melalui pendekatan ini, masalah utama yang dihadapi sekolah, seperti penyampaian informasi yang belum efisien, dapat teridentifikasi dengan jelas. Penelitian sebelumnya menunjukkan pentingnya tahap analisis kebutuhan dalam pengembangan sistem, sebagaimana dijelaskan oleh Rahardjo dalam analisis kebutuhannya untuk pengembangan sistem informasi [3].

2.2 Desain Sistem (*Design*)

Setelah kebutuhan dikumpulkan, langkah berikutnya adalah menyusun desain sistem yang mencakup alur data, struktur database, dan antarmuka pengguna. Desain sistem dilakukan dengan menggunakan diagram *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk merancang hubungan antar-entitas dalam database, dan *Data Flow Diagram* (DFD) untuk menggambarkan aliran informasi antara proses yang ada di dalam sistem. Penggunaan kedua alat bantu desain ini bertujuan untuk menciptakan sistem yang terstruktur dan mudah diimplementasikan. Dengan adanya desain yang mendetail, pengembang dapat merencanakan cara integrasi komponen-komponen sistem dengan lebih efisien. Desain sistem ini mengikuti panduan yang diterapkan dalam penelitian oleh M. A. Hidayat yang menunjukkan peran penting ERD dan DFD dalam merancang sistem yang efisien [4].

2.3. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi, sistem yang telah dirancang sebelumnya mulai dikembangkan secara teknis. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dengan *framework laravel*, yang dikenal mendukung pengembangan berbasis *metode-view-controller* (MVC). Laravel dipilih karena kemampuannya dalam mempermudah proses pengembangan aplikasi web, terutama dalam menangani struktur basis data dengan *MySQL* dan antarmuka pengguna yang dinamis. Framework ini juga memiliki berbagai fitur bawaan yang mendukung pemrograman berorientasi objek, sehingga pengembangan aplikasi dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien. Penggunaan Laravel dalam pengembangan sistem informasi pendidikan telah dibahas dalam penelitian sebelumnya yang menunjukkan efektivitasnya dalam membangun aplikasi berbasis web [5].

2.4 Pengujian (*Verification*)

Setelah sistem selesai diimplementasikan, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian menggunakan metode *black-box testing*, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas tanpa memperhatikan struktur internal kode. Pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan input pada berbagai fungsi dalam sistem dan mengevaluasi output yang dihasilkan untuk melihat apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna. Selain *black-box testing*, teknik pengujian lain yang relevan juga digunakan untuk memastikan keandalan sistem. Penelitian terkait pengujian sistem berbasis web telah menyoroti berbagai metode pengujian, seperti yang dibahas oleh R. Prasetyo dalam metodologi pengujian sistem [6].

2.5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap terakhir dalam metode *waterfall* adalah pemeliharaan, yang mencakup berbagai kegiatan untuk menjaga agar sistem tetap berjalan optimal setelah implementasi. Pemeliharaan meliputi perbaikan bug, penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan, serta peningkatan sistem seiring waktu. Pemeliharaan yang baik penting untuk menjamin sistem tetap relevan dan dapat berkembang sesuai dengan kebutuhan pengguna di masa depan. Pemeliharaan sistem informasi secara teori dan praktik telah dijelaskan dalam penelitian D. Sulistyono, yang menyoroti pentingnya pemeliharaan untuk menjaga performa dan relevansi sistem [7]. Pemeliharaan rutin dan dukungan teknis yang memadai sangat diperlukan untuk memastikan sistem terus berjalan secara efisien dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan baru yang mungkin muncul.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan aplikasi akademik Taman Kanak-kanak Hita Kumara berbasis web menggunakan *framework laravel*. Sistem ini memungkinkan pengelolaan data admin, data agenda, dan data pengumuman sekolah yang dapat diakses oleh guru dan orang tua murid [8]. Pengguna terbagi menjadi dua

role, yaitu admin dan user. Metode yang digunakan pada pengujian sistem informasi ini adalah black-box testing. Dengan aplikasi akademik berbasis web ini, Taman Kanak-kanak Hita Kumara dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data dan mempermudah penyebaran informasi [9]. Aplikasi ini khususnya dapat membantu orang tua untuk mendapatkan informasi terkait seragam dan jadwal pulang sekolah [10].

3.1 Analisis User

User yang dapat melihat informasi dari Aplikasi Akademik Taman Kanak-kanak Hita Kumara terdiri dari 2 *role*, yang dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Analisis User

No	User	Keterangan
1	Admin	Merupakan pengguna yang memiliki hak akses untuk mengelola seluruh data yang digunakan pada sistem. Pada sistem, admin bertugas mengelola seluruh data: data admin, pengumuman, dan agenda.
2	User	Merupakan pengguna yang memiliki akses untuk melihat menu tentang, menu kontak, menu pengumuman, menu agenda.

3.2 Analisis Data

Di bawah ini merupakan hasil analisa data dimana terdapat 3 data yang tersimpan, yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Data

No	Data	Keterangan
1	Data Admin	Data yang berisikan informasi tentang pengelola sistem. Data Admin mengolah seluruh data Admin yang menggunakan website.
2	Data Pengumuman	Data Pengumuman yang menampilkan list pengumuman yang dimiliki oleh Aplikasi Akademik Taman Kanak-kanak Hita Kumara dengan menampilkan informasi judul pengumuman, <i>author</i> dan tanggal upload.
3	Data Agenda	Data Agenda yang menampilkan list agenda yang dimiliki oleh Aplikasi Akademik Taman Kanak-kanak Hita Kumara dengan menampilkan informasi judul agenda dan tanggal upload.

3.3 Analisis Proses

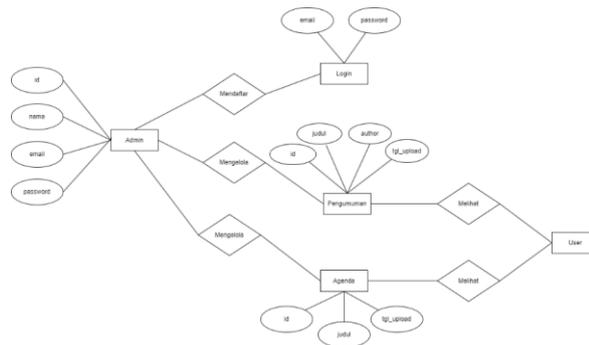
Hasil analisa ini terdapat proses yang dapat diakses oleh user. Hasil analisis data dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Data

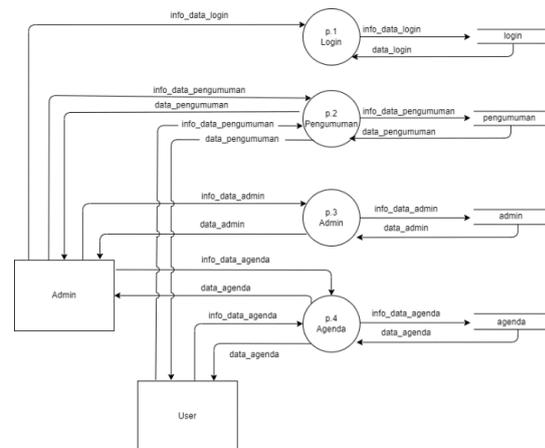
No	Proses	Keterangan
1	Kelola Data Admin	Merupakan proses input, edit dan pengelolaan data id, nama, email, dan password. (Admin).
2	Kelola Data Pengumuman	Merupakan proses input, edit dan pengelolaan data id, judul pengumuman, <i>author</i> , tanggal upload (Admin).
3	Kelola Data Agenda	Merupakan proses input, edit dan pengelolaan data id, judul agenda, tanggal upload (Admin).

3.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Data Flow Diagram (DFD)* dari aplikasi akademik Taman Kanak-kanak Hita Kumara berbasis web yang menunjukkan seluruh input ke dalam sistem maupun output yang terjadi di suatu aplikasi yang dibuat. Berikut gambar rancangan diagram Aplikasi Akademik Taman Kanak-kanak Hita Kumara:



Gambar 1. Entity Relational Diagram

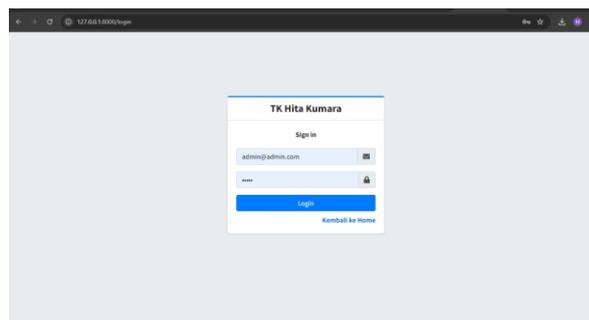


Gambar 2. Data Flow Diagram (DFD)

3.5 Implementasi Sistem

Tahap akhir pengembangan perangkat lunak adalah implementasi sistem. Implementasi sistem akan menghasilkan tampilan sistem yang telah dirancang, berikut adalah implementasi aplikasi akademik berbasis web pada Taman Kanak-kanak Hita Kumara:

- 1) Halaman *Login*



Gambar 3. Halaman Login

Halaman *login* merupakan halaman yang menampilkan informasi berupa username dan password yang digunakan untuk dapat mengakses aplikasi akademik berbasis web pada Taman Kanak-kanak Hita Kumara.

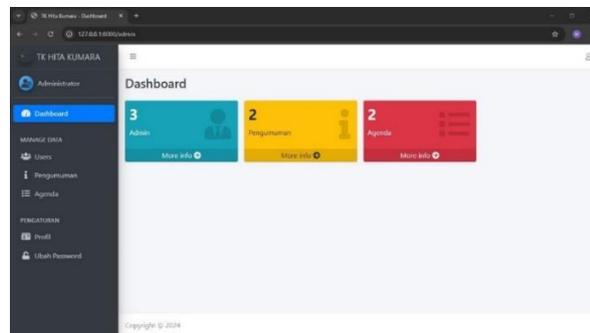
- 2) Halaman *Dashboard*



Gambar 4. Halaman Dashboard

Halaman *Dashboard* memuat informasi Menu dalam sistem: (a) Menu Informasi Tentang, (b) Menu Informasi Kontak, (c) Menu Informasi Pengumuman, (d) Menu Informasi Agenda.

3) Halaman Admin



Gambar 5. Halaman Admin

Halaman Admin memuat informasi Menu dalam sistem: (a) Menu Kelola Admin, (b) Menu Kelola Pengumuman, (c) Menu Kelola Agenda.

3.6 Pengujian Sistem

Berikut adalah tabel yang menggambarkan hasil pengujian *black box* pada aplikasi akademik berbasis web pada Taman Kanak-kanak Hita Kumara:

Tabel 4. Hasil Pengujian Sistem pada Admin

Tahap Pengujian	Deskripsi	Hasil
1. Halaman Login	Admin mencoba mengakses perpustakaan digital dengan menginput <i>username</i> dan <i>password</i> , kemudian mengklik tombol <i>login</i> .	Sistem mampu menampilkan halaman dashboard setelah login berhasil bagi admin.
2. Halaman Dashboard	Admin mencoba mengakses aplikasi akademik, website menampilkan halaman dashboard dengan informasi menu yang tersedia.	Sistem mampu menampilkan halaman dashboard dengan informasi menu yang sesuai bagi admin.
3. Halaman Admin	Admin mencoba mengakses halaman menu admin, sistem menampilkan halaman admin dan menu kelola admin, kelola pengumuman, dan kelola agenda.	Sistem mampu menampilkan halaman admin dan menu kelola admin, kelola pengumuman, dan kelola agenda.
4. Halaman Agenda	User mencoba mengakses halaman menu agenda, sistem menampilkan halaman agenda.	Sistem mampu menampilkan halaman agenda.
5. Halaman Pengumuman	User mencoba mengakses halaman menu pengumuman, sistem menampilkan halaman Pengumuman.	Sistem mampu menampilkan halaman Pengumuman.

Tabel 5. Hasil Pengujian Sistem pada User

Tahap Pengujian	Deskripsi	Hasil
1. Halaman Dashboard	User mencoba mengakses aplikasi akademik, website menampilkan halaman dashboard dengan informasi menu yang tersedia.	Sistem mampu menampilkan halaman dashboard dengan informasi menu yang sesuai bagi user.
2. Halaman Agenda	User mencoba mengakses halaman menu agenda, sistem menampilkan halaman agenda.	Sistem mampu menampilkan halaman agenda.
3. Halaman Pengumuman	User mencoba mengakses halaman menu pengumuman, sistem menampilkan halaman Pengumuman.	Sistem mampu menampilkan halaman Pengumuman.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengujian *black box* menunjukkan bahwa aplikasi akademik berbasis web berjalan dengan baik sesuai dengan harapan peneliti.

4. Kesimpulan

Aplikasi Akademik Berbasis Web untuk Taman Kanak-kanak Hita Kumara telah berhasil dikembangkan web menggunakan *framework laravel* dan diuji dengan *black-box testing*. Pengembangan aplikasi menjadi lebih mudah dilakukan dengan adanya peran dari metode MVC. Maka dari itu, pengembangan sistem dengan metode *waterfall* dapat dilakukan dengan baik. Adanya metode MVC memungkinkan perubahan pada satu blok subsistem tanpa harus mengubah sistem secara menyeluruh. Selain itu pada *framework laravel*, penggunaan fungsi blade mempermudah integrasi setiap komponen pada metode MVC dan memastikan struktur pengkodean yang baik dan terstruktur[11]. Aplikasi yang telah dibuat dapat diterapkan secara efektif untuk mengelola data admin, data pengumuman, data agenda dapat dilakukan dengan lebih efisien dan terorganisir. Sebagai saran, pengembangan lebih lanjut dapat mencakup integrasi dengan sistem lain, seperti manajemen nilai dan laporan perkembangan siswa [12]

Daftar Pustaka

- [1] W. Sri, "Pembuatan Web Profile Sekolah TK IT Nurul Jannah," *Journal Scientific of Mandalika (JSM)*, vol. 4, pp. 71–75, 2023.
- [2] Alfiannor and Y. Yudihartanti, "Metode Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Taman Kanak-Kanak," *PROGRESIF*, vol. 14, no. 1, pp. 1525–1690, 2017.
- [3] L. S. Rahardjo, "Analisis Kebutuhan dalam Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 123–130, 2019.
- [4] M. A. Hidayat, "Desain Sistem dengan ERD dan DFD," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 6, no. 3, pp. 78–86, 2022.
- [5] Maman and D. Apdian, "Perancangan Sistem Informasi Akademik pada TK Dalulussa'adah Berbasis Web," *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen*, vol. 13, no. 1, pp. 58–66, Mar. 2019.
- [6] R. Prasetyo, "Metode Pengujian Sistem Berbasis Web," *Jurnal Rekayasa Sistem*, vol. 10, no. 1, pp. 34–41, 2023.
- [7] D. Sulistyono, "Pemeliharaan Sistem Informasi: Teori dan Praktik," *Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 11, no. 2, pp. 67–73, 2020.
- [8] M. B. Winanti and E. Prayoga, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMA Tamansiswa Sukabumi," *Jurnal Sistem Informasi*, 2020.
- [9] H. Irawan, "Sistem Informasi Akademik pada TK Al-Qur'an," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 2, pp. 98–105, 2020.
- [10] M. D. Rahmatya, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMA Pasundan 2 Bandung," *Jurnal Teknik Informatika*, 2018.
- [11] S. Kaharu and O. Sakina, "Perancangan Sistem Informasi Akademik pada TK Al Hidayah Lolu," *Jurnal Elektronik Informasi dan Komputer*, vol. 2, no. 1, pp. 30–41, Jan. 2018.
- [12] A. Nuraini and B. Saputra, "Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif untuk Anak Usia Dini," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 8, no. 1, pp. 45–56, 2021.