

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENCATATAN PENJADWALAN DAN PEMBAYARAN LES BERBASIS WEB

Veren Thiovanda ¹⁾

¹⁾ Sistem Informasi Universitas Tarumanagara
Jl.Letjen S.Parmar No. 1, Jakarta, 11440, Indonesia
email : veren.825220067@stu.untar.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis web yang digunakan untuk mengelola penjadwalan dan pembayaran les di Jia Jia Education, sebuah lembaga pendidikan nonformal yang menawarkan kursus bahasa Mandarin dan pelatihan musik. Proses administrasi yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan permasalahan, seperti benturan jadwal, keterlambatan pengelolaan data, dan kesulitan dalam pemantauan transaksi. Aplikasi ini dikembangkan guna meningkatkan efisiensi, ketepatan, serta transparansi dalam pengelolaan administrasi. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall, yang mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan framework Bootstrap untuk menghasilkan antarmuka yang responsif dan mudah dioperasikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu mengotomatisasi pengaturan jadwal, pencatatan kehadiran, serta penagihan dan pelacakan pembayaran secara terintegrasi. Dengan adanya sistem ini, proses operasional di Jia Jia Education menjadi lebih efisien, akurat dan mendukung peningkatan kualitas layanan bagi guru, siswa dan orang tua.

Key words

Pencatatan Penjadwalan, Pembayaran, Waterfall, Website

1. Pendahuluan

Perancangan sistem informasi berbasis web dirancang untuk membantu pengguna dalam mengakses serta mengelola data dengan cara yang lebih mudah dan efisien [1]. Situs web sendiri merupakan kumpulan halaman yang berisi informasi dan bisa diakses siapa saja melalui internet [2]. Di era digital saat ini, hampir semua aktivitas manusia tidak lepas dari teknologi [3]. Kemajuan teknologi yang berkembang cepat, terutama di bidang digital, telah membawa pengaruh besar terhadap berbagai aspek kehidupan [4]. Teknologi kini berperan penting dalam mempermudah aktivitas manusia, termasuk dalam dunia pendidikan [5]. Dengan kemajuan tersebut,

kebutuhan akan sistem pendataan yang modern dan efisien menjadi semakin penting [6]. Pendataan yang dimaksud mencakup informasi siswa, guru, jadwal kelas, absensi, serta transaksi pembayaran yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran. Penerapan teknologi digital memungkinkan proses pembelajaran serta pengelolaan lembaga pendidikan berlangsung lebih teratur dan efektif. Melalui sistem berbasis web, kegiatan seperti penjadwalan kelas, pencatatan kehadiran, pengelolaan data siswa dan pengajar, hingga proses pembayaran dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan saling terhubung.

Jia Jia Education berdiri pada Juni 2012 di Apartemen Royal Mediterania Garden, Podomoro City. Nama Jia Jia, yang berarti *Excellence*, mencerminkan visi untuk menjadi lembaga pendidikan yang menekankan keunggulan dan semangat kekeluargaan dengan nilai "*To teach with passion and love as one family*". Awalnya hanya menawarkan kursus Bahasa Mandarin dan Piano, kini Jia Jia Education telah berkembang dengan berbagai program seperti Bahasa Inggris, Biola, Gitar, Vokal dan Taekwondo. Promosi dilakukan melalui media sosial untuk menyampaikan informasi kegiatan, jadwal dan prestasi siswa.

Namun, proses administrasi di Jia Jia Education masih dilakukan secara manual, sehingga sering terjadi kesalahan input, keterlambatan informasi pembayaran, dan kesulitan memantau data. Hal ini membuat kinerja kurang efisien dan pelayanan jadi terhambat. Untuk itu, dikembangkan sistem berbasis web yang dapat mempermudah proses penjadwalan dan pembayaran agar lebih teratur dan terintegrasi [7]. Penelitian ini berfokus pada perancangan aplikasi pencatatan jadwal dan pembayaran les di Jia Jia Education.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi manajemen penjadwalan dan pembayaran les berbasis web pada Jia Jia Education. Sistem ini diharapkan dapat membantu dalam pengelolaan data siswa dan guru, penjadwalan kelas, serta proses pembayaran secara lebih efisien. Selain itu, aplikasi ini juga bertujuan untuk meningkatkan akurasi pencatatan data, mempercepat pemantauan administrasi, dan menyediakan penyimpanan informasi yang aman dan mudah diakses.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall*, yaitu

suatu proses yang dalam sebuah perkembangannya mengembangkan perangkat lunak sekuensial yang dimana kemajuan dalam sebuah pengembangannya dianggap seperti air yang mengalir atau air terjun yang terdiri dari tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian [8]. Dengan metode ini, penelitian diharapkan menghasilkan rancangan aplikasi berbasis web yang efisien dan terintegrasi untuk meningkatkan profesionalitas operasional di Jia Jia Education.

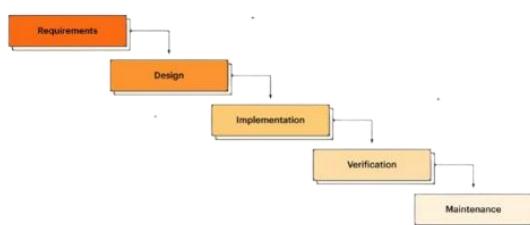
2. Metodologi

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem aplikasi manajemen penjadwalan dan pembayaran les ini adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall*. Model ini dipilih karena memiliki alur pengembangan yang sistematis dan terstruktur, dimana setiap tahap dilakukan secara berurutan sesuai urutan proses pengembangan perangkat lunak.

Pada **Gambar 1** menunjukkan siklus dari model *Waterfall*. Tahap pertama adalah *requirement*, yaitu proses pengumpulan kebutuhan sistem yang dilakukan melalui wawancara dengan pihak Jia Jia Education untuk memahami permasalahan yang ada serta menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi. Tahap kedua adalah *design*, yang berfokus pada perancangan struktur sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) serta pembuatan rancangan antarmuka agar aplikasi mudah digunakan dan memiliki tampilan yang menarik.

Tahap selanjutnya adalah *implementation*, yaitu proses pengembangan sistem berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *framework Bootstrap*, dan basis data *MySQL*. Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan tahap *verification*, yang bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi dalam aplikasi telah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan melalui proses pengujian.

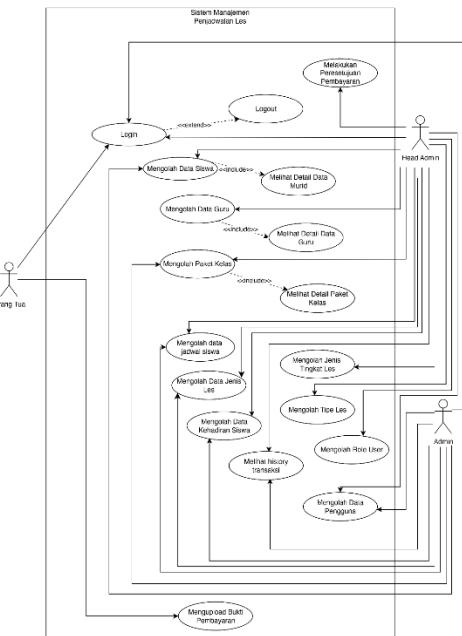
Tahap terakhir adalah *maintenance*, yaitu tahap pemeliharaan sistem yang mencakup perbaikan apabila ditemukan kesalahan serta pembaruan untuk meningkatkan kinerja dan menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengguna di masa mendatang. Melalui penerapan model *Waterfall* ini, proses pengembangan aplikasi dapat berjalan secara terarah, terukur, dan menghasilkan sistem yang stabil serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Siklus Waterfall [9]

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Perancangan Sistem

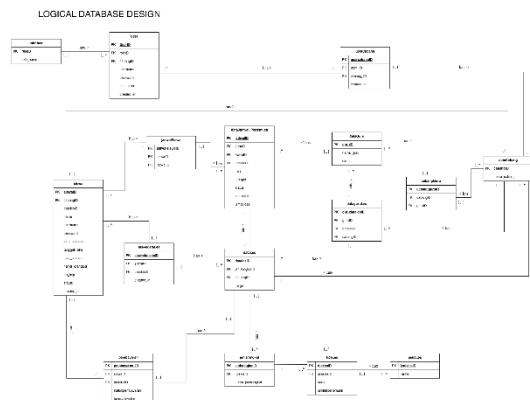


Gambar 2. Usecase Diagram Aplikasi Penjadwalan dan Pembayaran Les

Unified Modeling Language (UML) merupakan metode pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan dan mendokumentasikan hasil analisis serta rancangan sistem secara visual [10]. UML membantu pengembang memahami alur, struktur, dan interaksi dalam sistem melalui berbagai diagram yang digunakan mulai dari tahap analisis hingga pengembangan perangkat lunak, seperti *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram* [11].

Gambar 2 menunjukkan *usecase diagram* pada aplikasi penjadwalan dan pembayaran les. Diagram ini digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi utama dalam sistem serta aktor yang memiliki hak akses terhadapnya. *Use-case diagram* juga membantu menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna dan menjadi dasar perancangan hingga tahap pengujian. Aplikasi ini melibatkan tiga aktor utama, yaitu *head admin*, *admin*, dan *orang tua*. *Head admin* memiliki akses penuh terhadap seluruh data dan cabang, *admin* memiliki hak akses terbatas dalam pengelolaan data tertentu, sedangkan *orang tua* hanya dapat mengunggah bukti pembayaran.

Selain UML, perancangan sistem juga melibatkan desain basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD berfungsi untuk memodelkan struktur serta hubungan antar entitas dalam sistem, sehingga memudahkan analisis data tanpa bergantung pada proses yang berjalan. **Gambar 3** menampilkan rancangan ERD dari aplikasi penjadwalan dan pembayaran les.



Gambar 3. ERD Aplikasi Penjadwalan dan Pembayaran Les

3.2 Perancangan Antarmuka

The wireframe shows a simple login interface with two input fields labeled 'Username' and 'Password', and a single button labeled 'Login' below them.

Gambar 4. Tampilan Login

Pada tahap perancangan antarmuka, dibuat *wireframe* aplikasi penjadwalan dan pembayaran les menggunakan *Figma*. *Wireframe* digunakan untuk menggambarkan susunan elemen utama pada setiap halaman atau layar, seperti navigasi, konten, gambar, media, elemen formulir, serta tombol interaksi. Tujuan utamanya adalah menampilkan tata letak dan alur navigasi secara sederhana agar struktur antarmuka mudah dipahami sebelum masuk ke tahap desain visual yang lebih detail [12].

Gambar 4 menampilkan tampilan login pada aplikasi. Seluruh pengguna diwajibkan untuk login terlebih dahulu sebelum dapat mengakses fitur penjadwalan dan pembayaran les. Bagi pengguna yang belum memiliki akun, proses pembuatan akun dilakukan oleh head admin melalui fitur user management yang memungkinkan pengelolaan data pengguna, seperti penambahan, pembaruan, dan penghapusan akun, sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 5**.

The screenshot shows a table titled 'User Management' with three columns: 'ID', 'Role User', and 'Opsi'. There are two entries in the table, each with a set of edit and delete icons.

Gambar 5. Halaman User Management

Setelah pengguna memiliki akun, mereka dapat mengakses halaman utama aplikasi penjadwalan dan pembayaran les seperti ditunjukkan pada **Gambar 6**. Halaman ini berfungsi sebagai tampilan utama bagi *head admin* dan *admin* untuk memantau daftar siswa yang belum melakukan pembayaran.

The screenshot shows a table with three columns: 'Nama Siswa', 'Tipe Les', and 'Status'. The table is currently empty, indicating no student data has been entered.

Gambar 6. Halaman Utama

Gambar 7 menampilkan halaman *role management* yang digunakan oleh *head admin* untuk menambah, menghapus, dan mengedit data peran pengguna. Selanjutnya, **Gambar 8** menunjukkan halaman paket kelas yang berfungsi untuk mengatur data paket kelas dengan fitur penambahan, pengeditan, dan penghapusan.

The screenshot shows a table titled 'Role Management' with three columns: 'ID', 'Role User', and 'Opsi'. There are two entries in the table, each with a set of edit and delete icons.

Gambar 7. Halaman Role Management

Cabang	Jenis Les	Tipe Les	Jenis Tingkat	Jumlah Pertemuan	Harga	Opsi

No	Nama Siswa	Username	Cabang	Paket yang Diambil	Status	Opsi

Gambar 8. Halaman Paket Kelas

Gambar 9 menampilkan halaman cabang yang digunakan *head admin* untuk mengelola data cabang tempat les, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus data cabang. Dan, **Gambar 10** memperlihatkan halaman kelola slot jadwal yang dapat diakses oleh *head admin* dan *admin* untuk menambah, menghapus, serta memperbarui slot jadwal les yang tersedia.

ID	Nama Cabang	Opsi

Nama Guru	Cabang	Paket Kelas	Status	Opsi

Gambar 9. Halaman Cabang Management

No	Guru	Cabang	Jenis Les	Hari	Jam	Kapasitas	Terisi	Status	Opsi

Gambar 10. Halaman Kelola Slot Jadwal

Terdapat juga halaman siswa yang memungkinkan *head admin* untuk menambah, mengedit, dan memperbarui data siswa di seluruh cabang yang dapat dilihat pada **Gambar 11**. Sementara itu, *admin* hanya dapat mengelola data siswa pada cabang yang menjadi tanggung jawabnya. Terdapat juga halaman guru yang memungkinkan *head admin* untuk menambah, mengedit, dan menghapus data guru dimana dapat dilihat pada **Gambar 12**.

Gambar 11. Halaman Siswa

No	Nama Siswa	Username	Cabang	Paket yang Diambil	Status	Opsi

Gambar 12. Halaman Guru

Pada **Gambar 13** ditampilkan halaman penjadwalan yang berfungsi menampilkan jadwal kegiatan les setiap siswa. Melalui halaman ini, pengguna dapat melihat informasi jadwal secara lengkap, termasuk hari, waktu, serta paket kelas yang diambil oleh siswa. Selain itu, halaman ini juga menampilkan nama guru yang mengajar pada setiap jadwal, sehingga memudahkan dalam pemantauan kegiatan belajar mengajar. Fitur ini membantu *admin* maupun *head admin* dalam mengatur dan memastikan tidak terjadi bentrok jadwal antara siswa dan guru, serta mendukung pengelolaan operasional yang lebih terstruktur.

ID	Tanggal	Jam	Siswa	Guru	Cabang	Paket yang diambil	Pertemuan ke	Status

Gambar 13. Halaman Penjadwalan

Gambar 14. Halaman Absensi

Pada **Gambar 14** ditampilkan halaman absensi yang digunakan oleh *head admin* maupun *admin* untuk mencatat kehadiran siswa. Melalui halaman ini, admin dapat menandai status kehadiran setiap siswa, seperti hadir atau tidak hadir, sesuai dengan jadwal les yang telah ditentukan. Fitur ini memudahkan proses pencatatan kehadiran agar lebih praktis dan membantu memastikan kegiatan belajar berjalan sesuai jadwal.

Terakhir, pada **Gambar 15** ditampilkan halaman verifikasi pembayaran yang digunakan oleh *head admin* untuk memeriksa dan memvalidasi pembayaran yang telah dilakukan oleh orang tua siswa. Melalui halaman ini, *head admin* dapat melihat detail setiap transaksi, seperti tanggal pembayaran, nominal yang dibayarkan, serta bukti pembayaran yang diunggah oleh orang tua. Setelah proses verifikasi selesai dan pembayaran dinyatakan valid, status transaksi akan diperbarui secara otomatis dalam sistem. Fitur ini memudahkan *head admin* dalam memastikan keakuratan data pembayaran sekaligus membantu menjaga transparansi dan efisiensi dalam pengelolaan proses pembayaran.

Gambar 15. Halaman Verifikasi Pembayaran

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi manajemen penjadwalan dan pembayaran les ini telah membantu mempermudah proses administrasi di Jia Jia Education. Sistem yang dikembangkan mampu mengelola data siswa, guru, jadwal, absensi, dan pembayaran secara terintegrasi. Selain itu, aplikasi ini

juga meningkatkan efisiensi kerja admin dan head admin dalam memantau kegiatan operasional, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses pengolahan data. Dengan tampilan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami, sistem ini memberikan pengalaman pengguna yang lebih praktis dan mendukung kelancaran proses belajar mengajar.

REFERENSI

- [1] Lina, B. Mulyawan, and D. Ajienegoro, “PENGEMBANGAN APLIKASI WEB-COMMERCE PT . WGS SEBAGAI MEDIA PROMOSI,” vol. 4, no. 2, pp. 326–333, 2021.
- [2] Wasino, D. E. Herwindiati, and H. Maupa, “The Effects of Tourism Web Development on Prospective Travelers by Considering Persuasive and Liking Principles,” vol. 6, no. 4, pp. 574–584, 2022.
- [3] Wasino, D. E. Herwindiati, and I. R. Setyawan, “JOURNAL OF SOUTHWEST JIAOTONG D ESIGNING T OURISM M ARKETING T OOLS WITH G EOTARGETING OF,” 2024.
- [4] K. Khamdun, E. R. Nainggolan, and J. L. Putra, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pelatihan Kursus Berbasis Web Pada CV Nixtrain Infotama,” *J. Ilm. Inform.*, vol. 10, no. 01, pp. 1–7, 2022.
- [5] R. Yani, Mansur, and Kasmawi, “Sistem Informasi Penjadwalan Les Privat Menggunakan Framework Codeigniter,” *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 5, no. 01, pp. 11–20, 2020.
- [6] Giselle Naomi Sutanto, Wasino, and Novario Jaya Perdana, “Aplikasi Pendataan Kursus Berbasis Web Pada B-Cil Course,” *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 13, no. 1, 2025, doi: 10.24912/jiksi.v13i1.32882.
- [7] A. R. Alkautsar, E. Dewayani, and W. Wasino, “Pembuatan Program Pemesanan Dan Penjadwalan Penggunaan Lapangan Futsal Berbasis Website,” *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 2, p. 32, 2021, doi: 10.24912/jiksi.v9i2.13103.
- [8] I. Kusyadi, A. S. Putra, M. D. Oktafani, M. R. A. Ardani, and M. Syaugi, “Penerapan Metode Waterfall dalam Perencanaan Sistem Informasi Penjualan Buku berbasis Aplikasi Website (Studi Kasus: Penjual Buku Toko 21 Jombang),” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 5, no. 4, pp. 268–277, 2022, doi: 10.32493/jtsi.v5i4.21378.
- [9] A. Puguh, “Metode Waterfall: Pengertian, Tahapan, Gambar dan Contohnya,” Rumah Web. Accessed: Aug. 27, 2024. [Online]. Available: <https://blog.rumahweb.com/metode-waterfall-adalah/>
- [10] Ronal, Yunita, and Yuliana, “Desain Unified Modeling Language (UML) Dalam Perancangan Aplikasi Hauling Trip Di Industri Tambang Batubara,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Informas.*, vol. 9, no. 4, pp. 3038–3050, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [11] I. D. Perwitasari, J. Hendrawan, F. Y. Panggabean, and M. Raihansyah, “Model UML Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Desa Pertumbuhan,” *J. Minfo Polgan*, vol. 13, no. 2, pp. 1887–1896, 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i2.14301.
- [12] R. Rusito, Sumaryanto, Suprapti, and J. D. Susatyono, “BUKU AJAR USER EXPERIENCE (UX) DESIGN,’ in Metodologi Konteks, Penelitian Pengguna, Prinsip-Prinsip Design Sampai Dengan

Prototipe,” in “*BUKU AJAR USER EXPERIENCE (UX) DESIGN*,” in *Metodologi Konteks, Penelitian Pengguna, Prinsip-Prinsip Design Sampai Dengan Prototipe*, Purbalingga: EUREKA MEDIA AKSARA, 2024, p. 134.

Veren Thiovanda, saat ini sebagai mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Tarumanagara angkatan 2022.