(2024), 2 (10): 176–186 **Scientica** 3021-8209
Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI LAYANAN PENITIPAN ANAK BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE WATERFALL

Bagas Tarangga[1)], Dhian Satria Yudha Kartika[2)], Anindo Saka Fitri[3)]
Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
bagastarangga8@gmail.com[1)], dhian.satria@upnjatim.ac.id[2)], anindo.saka.si@upnjatim.ac.id[3)]

Abstract (English)
Urbanization has increased the demand for childcare services, particularly for families where both parents work. This study develops Childcare Connect, a web-based information system that helps parents easily and transparently find and choose childcare services. Using the waterfall method, the system was developed through requirements analysis, design using UML, coding with PHP and Laravel, and black-box testing to ensure functionality. Childcare Connect aims to enhance the accessibility and transparency of childcare services and facilitate communication between providers and users.

Article History
Submitted: 10 Juli 2024
Accepted: 15 Juli 2024
Published: 16 Juli 2024

Key Words
Daycare,
Information System,
Waterfall Method.

Abstrak (Indonesia)
Urbanisasi meningkatkan kebutuhan layanan penitipan anak, terutama bagi keluarga dengan kedua orang tua bekerja. Penelitian ini mengembangkan Childcare Connect, sebuah sistem informasi berbasis web yang membantu orang tua menemukan dan memilih layanan penitipan anak dengan mudah dan transparan. Menggunakan metode waterfall, sistem ini dikembangkan melalui analisis kebutuhan, desain menggunakan UML, pengkodean dengan PHP dan Laravel, serta pengujian black-box untuk memastikan fungsionalitas. Diharapkan Childcare Connect meningkatkan aksesibilitas dan transparansi layanan penitipan anak serta mempermudah komunikasi antara penyedia dan pengguna layanan.

Sejarah Artikel
Submitted: 10 Juli 2024
Accepted: 15 Juli 2024
Published: 16 Juli 2024

Kata Kunci
Tempat Penitipan Anak, Sistem Informasi, Metode Waterfall.

Pendahuluan

Di kota-kota yang mengalami urbanisasi pesat seperti Surabaya, kebutuhan akan layanan penitipan anak semakin mendesak akibat tekanan ekonomi dan biaya hidup yang tinggi. Banyak istri yang bekerja di luar rumah untuk membantu memenuhi kebutuhan keluarga, sehingga membutuhkan layanan penitipan anak saat mereka bekerja (Tuwu, 2018). Orang tua menginginkan akses yang mudah dan transparan terhadap layanan ini, namun sering kali menghadapi masalah kurangnya transparansi dan komunikasi efektif antara penyedia jasa dan mereka sendiri. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan solusi inovatif yang berfokus pada pengguna. Hingga saat ini, belum ada sistem informasi khusus yang menyediakan informasi lengkap mengenai penyedia tempat penitipan anak. Informasi yang tersedia di internet sering kali hanya berupa rekomendasi beberapa tempat penitipan terbaik di kota tertentu, yang menyebabkan ketidakpastian bagi orang tua dalam memilih layanan yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Kurangnya transparansi dalam proses pemilihan penyedia jasa juga mempengaruhi keputusan orang tua dalam memilih layanan terbaik bagi anak-anak mereka. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan suatu sistem informasi yang dapat memfasilitasi penyedia layanan penitipan anak dan calon pengguna, yaitu orang tua yang akan menitipkan anaknya.

Sistem informasi dapat dijelaskan sebagai sebuah sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi dengan tujuan tertentu (Rainer & Prince, 2021). Sistem ini memiliki peran penting dalam mendukung pengambilan keputusan dan meningkatkan efektivitas operasional organisasi. Keberhasilan sistem informasi sangat tergantung pada strukturisasi dan organisasi informasi yang baik, sehingga dapat memberikan pemahaman yang mendalam dan relevan bagi pemangku kepentingan.

Dalam pengembangan dengan metode waterfall, tahapan-tahapan seperti analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian, penerapan program, dan pemeliharaan dilakukan secara berurutan dan linear (Sanubari dkk., 2020). Pendekatan ini memastikan struktur pengembangan yang terorganisir dengan baik, di mana setiap tahapan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini terbukti efektif dalam pengembangan website karena memberikan kejelasan dan keteraturan dalam proses pengembangan, serta mendukung pemeliharaan sistem yang efektif untuk memastikan keberlanjutan dan optimalisasi.

Tempat Penitipan Anak (Daycare) merupakan solusi bagi orang tua yang membutuhkan perawatan anak selama mereka bekerja. Berbeda dengan taman kanak-kanak, daycare menyediakan layanan sepanjang hari, dari pagi hingga sore hari, dengan lingkungan yang aman dan nyaman untuk anak-anak belajar, bermain, dan berinteraksi dengan teman sebaya (Hamer dkk., 2020). Daycare menjadi pilihan bagi orang tua dengan jadwal kerja yang padat atau memiliki kesibukan lainnya yang tidak memungkinkan untuk mengurus anaknya sepanjang hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah aksesibilitas dan transparansi informasi layanan penitipan anak di Surabaya melalui pengembangan website Childcare Connect dengan metode pengembangan waterfall. Website ini dirancang untuk memudahkan orang tua dalam mencari, membandingkan, dan memilih layanan penitipan anak sesuai dengan kebutuhan mereka, sehingga meningkatkan kemudahan akses dan transparansi informasi. Selain itu, pengembangan Childcare Connect diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penyedia layanan daycare dengan mempermudah mereka dalam menjangkau dan berkomunikasi dengan calon pengguna jasa mereka secara efektif. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk merancang dan membangun website Childcare Connect sebagai sistem informasi jasa penitipan anak yang efektif dan efisien, menjawab tantangan dalam pengelolaan informasi layanan penitipan anak di kota Surabaya.

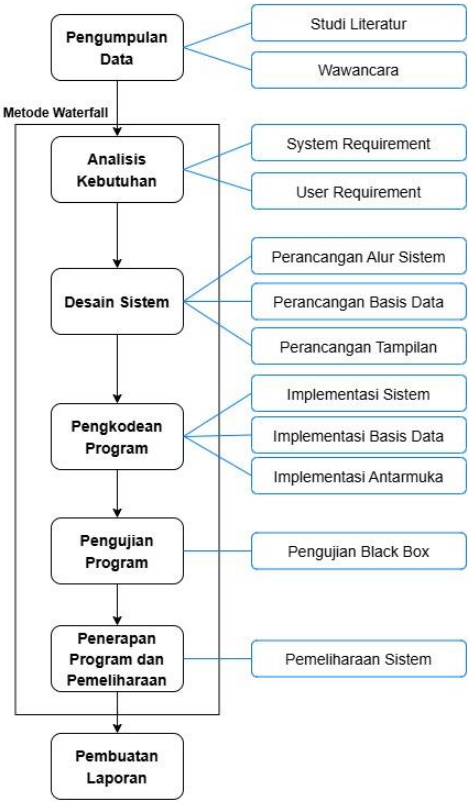
Metode Penelitian

Penelitian ini mengintegrasikan beberapa metode penelitian, termasuk pengumpulan data melalui studi pustaka dan wawancara, serta menggunakan metode pengembangan sistem waterfall.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap krusial dalam penelitian untuk mendapatkan informasi yang relevan dan valid guna mendukung analisis serta pengambilan keputusan. Penelitian ini menggunakan dua metode utama pengumpulan data: studi literatur dan wawancara. Studi literatur dilakukan dengan mengkaji sumber-sumber seperti database akademik, jurnal ilmiah, buku,

laporan penelitian, dan artikel guna mendapatkan pemahaman mendalam tentang konsep-konsep terkait layanan penitipan anak, pengembangan website menggunakan metode waterfall, serta praktik-praktik terbaik dalam desain sistem informasi. Wawancara dilakukan langsung dengan pihak terkait di tempat penitipan anak untuk memperoleh perspektif langsung mengenai proses bisnis dan kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Alur Penelitian

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode waterfall, yang terdiri dari lima tahapan yang harus dilaksanakan secara berurutan.

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan sistem dengan melakukan wawancara langsung dengan pemilik atau staf yang terlibat dalam operasional tempat penitipan anak. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan dan persyaratan sistem yang dibutuhkan.

2. Desain Sistem

Setelah mendapatkan data dari tahap analisis, tahap selanjutnya adalah desain sistem. Desain ini mencakup perancangan fitur-fitur yang akan diimplementasikan dalam sistem, seperti use case diagram, sequence diagram, dan activity diagram. Selain itu, dilakukan juga perancangan basis data untuk penyimpanan sistem dan desain antarmuka pengguna.

3. Pengkodean Program

Tahap ini melibatkan penulisan kode berdasarkan desain sistem yang telah disepakati. Kode-kode ini akan mengimplementasikan fitur-fitur yang telah direncanakan sebelumnya.

4. Pengujian Program

Pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing untuk mengevaluasi fitur-fitur yang ada dan memastikan bahwa program memenuhi kebutuhan serta tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tahap akhir dalam pengembangan sistem adalah penerapan program dan pemeliharaan. Ini mencakup pelaksanaan program ke lingkungan produksi, serta pemeliharaan rutin untuk perbaikan bug dan peningkatan fungsionalitas sistem secara keseluruhan.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Kebutuhan

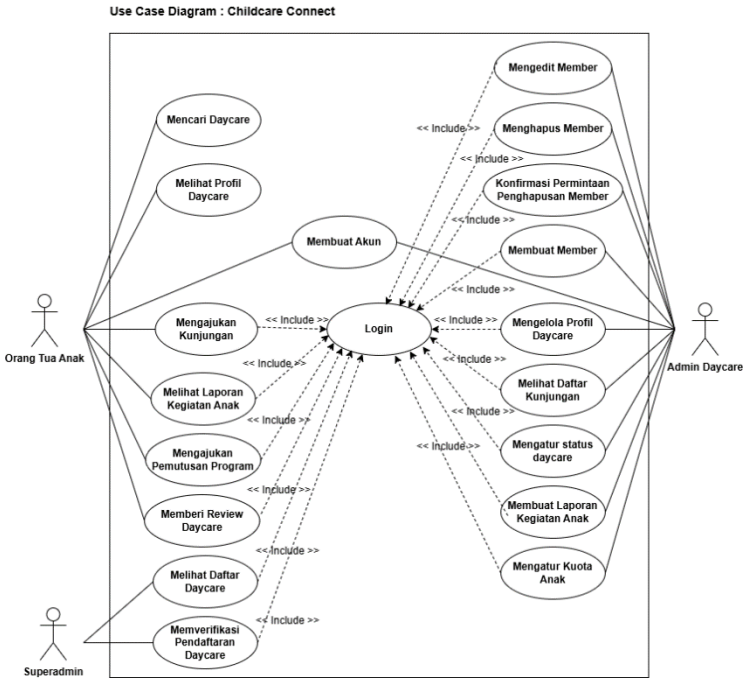
Berdasarkan hasil wawancara, mayoritas calon pelanggan daycare menghubungi penyedia layanan melalui aplikasi Whatsapp atau Instagram. Mereka sering menanyakan pricelist, fasilitas, dan jenis layanan yang ditawarkan. Hal ini menunjukkan pentingnya menyediakan informasi ini secara lengkap di dalam website. Selain itu, ditemukan bahwa pelaporan harian anak masih menggunakan buku penghubung, yang dianggap tidak efisien karena memakan waktu dan rentan terhadap risiko seperti kehilangan atau kerusakan buku.

Desain Sistem

Tahap desain sistem ini melibatkan perancangan struktur dan komponen sistem secara rinci sebelum memulai proses pengkodean.

A. Perancangan Sistem

Perancangan sistem untuk website Childcare Connect menggunakan use case diagram untuk memberikan gambaran lengkap tentang interaksi sistem.



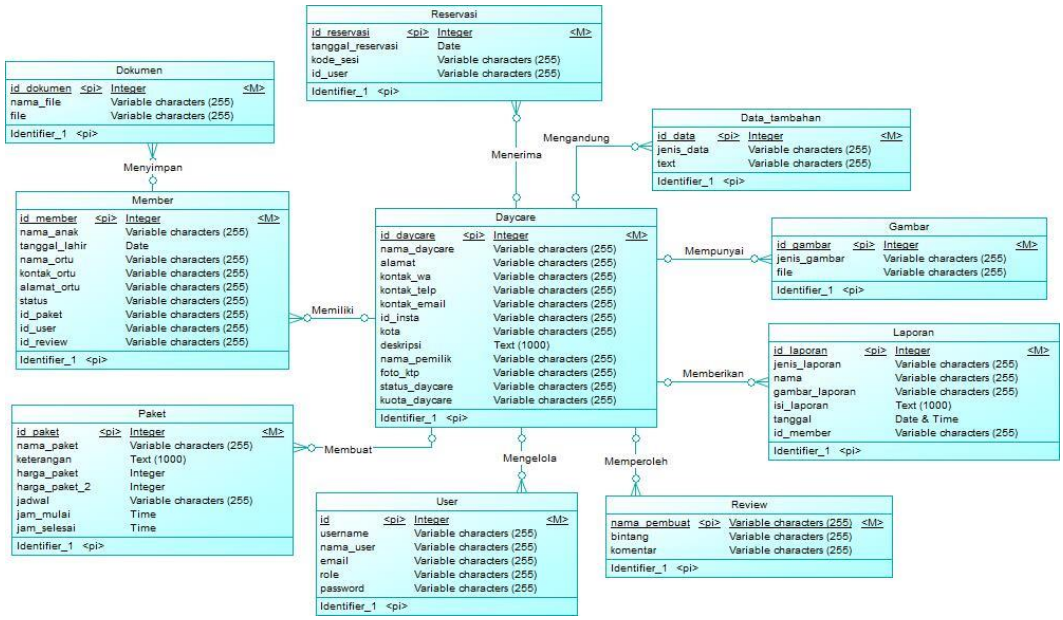
Gambar 2. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh tiga peran utama yaitu, orang tua anak, admin daycare, dan superadmin.

B. Perancangan Database

1. Conceptual Data Model (CDM)

   Pada Conceptual Data Model (CDM) terlihat struktur dasar basis data yang mencakup entitas-entitas dalam sistem. Setiap entitas memiliki atribut unik yang mendefinisikan informasi penting untuk memfasilitasi interaksi antara pengguna dan penyedia layanan.

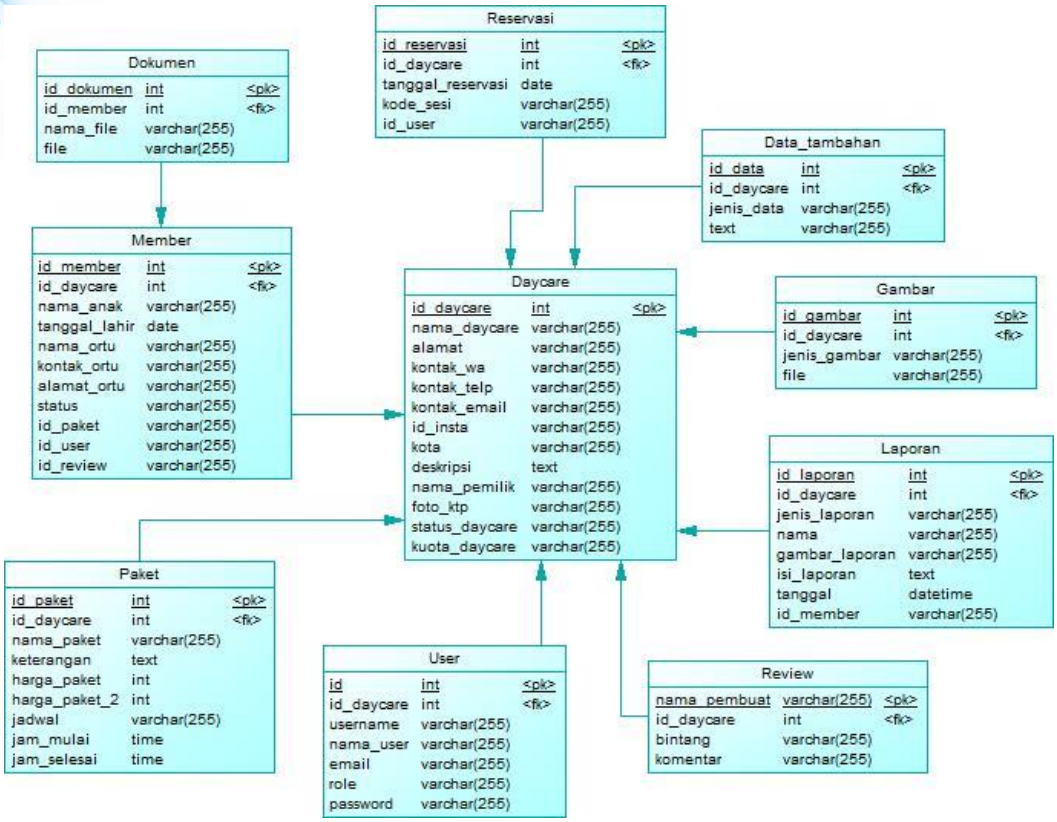


Gambar 3. Conceptual Data Model

2. Physical Data Model (PDM)

   Pada Physical Data Model (PDM) terlihat dengan jelas relasi antara foreign key dan primary key yang terbentuk dari tabel master yang dirujuk. PDM ini menyoroti struktur fisik dari basis data yang sudah diimplementasikan. Setiap entitas dalam model ini diwakili oleh tabel-tabel dengan kolom-kolom yang sesuai dengan atribut-atributnya. Hubungan antara entitas direalisasikan melalui foreign key yang mempertahankan integritas referensial antar tabel.

(2024), 2 (10): 176–186 **Scientica** 3021-8209
Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi



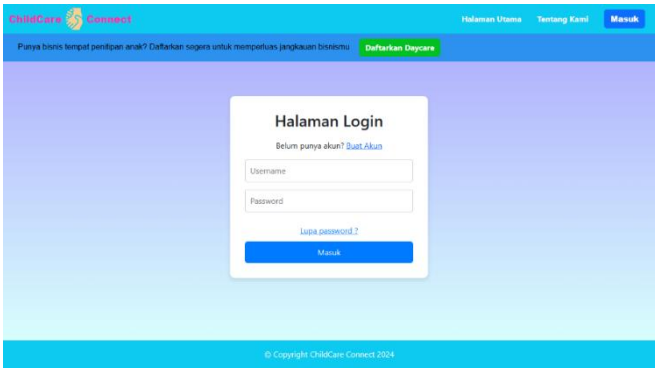
Gambar 4. Physical Data Model

Implementasi Sistem

Pengembangan sistem ini mencakup penggunaan bahasa pemrograman PHP, framework Laravel, desain dengan Bootstrap, database MySQL, web server XAMPP, serta penulisan kode program menggunakan Visual Studio Code.

1. Halaman Login

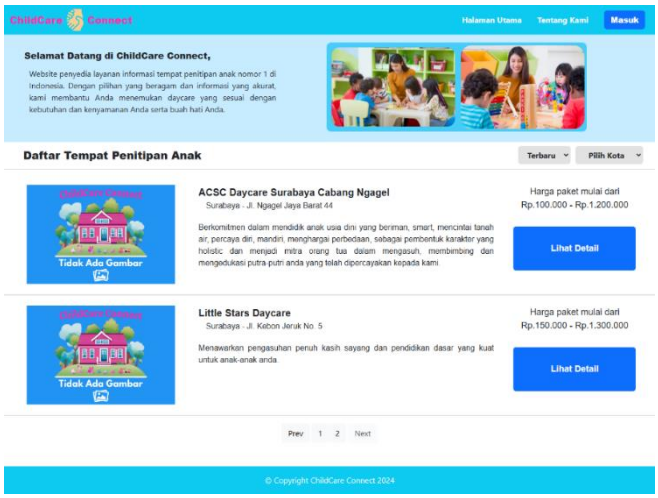
Halaman login menampilkan form untuk memasukkan username dan password. Ada opsi untuk membuat akun baru dengan tombol "buat akun" bagi pengguna yang belum memiliki akun. Terdapat juga tombol "daftarkan daycare" yang ditujukan kepada pemilik daycare yang ingin mendaftarkan daycare mereka.



Gambar 5. Halaman Login

2. Halaman Beranda

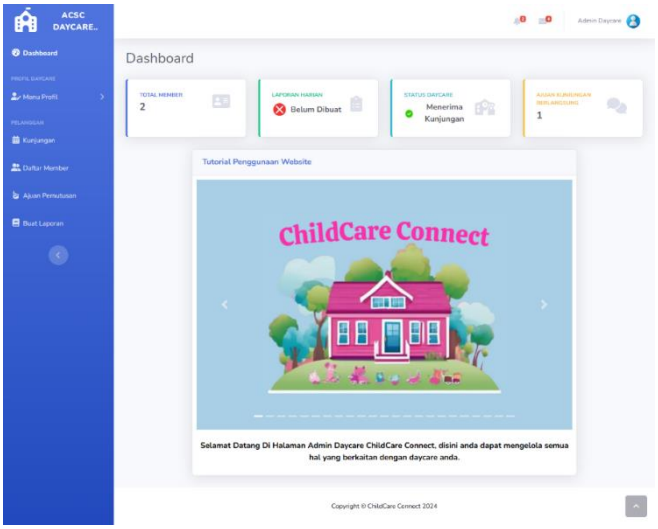
Halaman beranda menampilkan informasi daftar tempat penitipan anak dan sedikit informasi terkait website Childcare Connect. Terdapat tombol sortir berdasarkan keterbaruan data dan kota serta tombol lihat detail untuk melihat informasi daycare dengan lebih lengkap.



Gambar 6. Halaman Beranda

3. Halaman Dashboard Admin

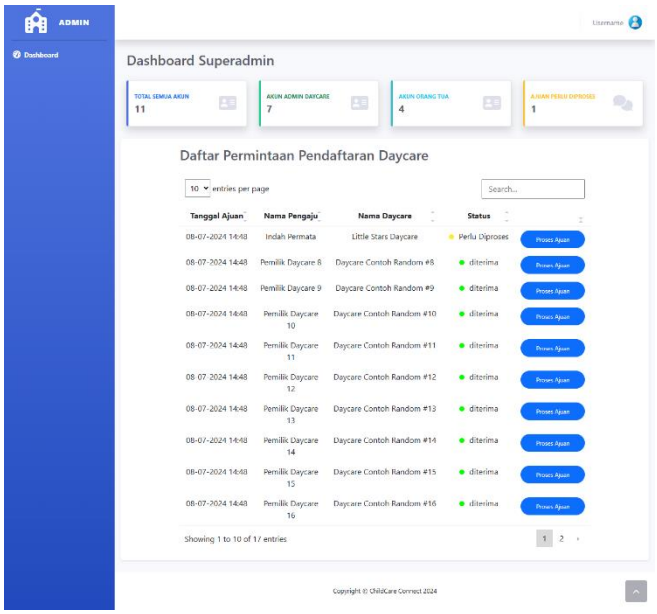
Halaman dashboard admin menampilkan menu-menu admin daycare. Terdapat total member, status laporan harian, status daycare, jumlah junjungan berlangsung, dan juga tutorial penggunaan website.



Gambar 7. Halaman Dashboard Admin

4. Halaman Dashboard Superadmin

Halaman dashboard superadmin menampilkan menu superadmin. Tugas dari superadmin adalah memverifikasi permintaan pendaftaran daycare yang masuk ke sistem.



Gambar 8. Halaman Dashboard Superadmin

Pengujian Sistem

Pengujian ini menggunakan metode Black Box Testing yang bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem atau perangkat lunak tanpa memperhatikan struktur internalnya. Tujuannya adalah untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan atau bug. Metode implementasi pada sistem fokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memerhatikan detail implementasi internalnya.

1. Black-box testing user orang tua anak

Tabel 1. Black-box testing user orang tua anak

No	*Testing*	Hasil yang diharapkan	Hasil Testing	Penilaian
1	Lihat Daftar Daycare	Orang tua anak dapat melihat data daycare yang tersedia	Orang tua anak berhasil melihat data daycare	Sesuai
2	Lihat Data Daycare yang dipilih	Orang tua anak dapat melihat data daycare yang dipilih	Orang tua anak berhasil melihat data daycare yang dipilih	Sesuai
3	Tambah Data Kunjungan	Orang tua anak dapat mengajukan kunjungan ke daycare	Orang tua anak berhasil mengajukan kunjungan ke daycare	Sesuai

4	Lihat Daftar Kunjungan	Orang tua anak dapat melihat data kunjungan yang telah dibuat	Orang tua anak berhasil melihat data kunjungan yang telah dibuat	Sesuai
5	Lihat Detail Informasi Kunjungan	Orang tua anak dapat melihat data kunjungan yang dipilih	Orang tua anak berhasil melihat data kunjungan yang dipilih	Sesuai
6	Hapus Data Kunjungan	Orang tua anak dapat menghapus data kunjungan	Orang tua anak berhasil menghapus data kunjungan	Sesuai
7	Lihat Data Program Yang Diikuti	Orang tua anak dapat melihat semua program yang diikuti	Orang tua anak berhasil melihat semua program yang diikuti	Sesuai
8	Lihat Data Laporan	Orang tua anak dapat melihat data laporan anak	Orang tua anak berhasil melihat data laporan anak	Sesuai
9	Lihat Detail Laporan	Orang tua anak dapat melihat informasi detail laporan anak	Orang tua anak berhasil melihat informasi detail laporan anak	Sesuai
10	Ajukan Pemutusan Member	Orang tua anak dapat mengubah status data member	Orang tua anak berhasil mengubah status data member	Sesuai

2. Black-box testing user orang tua anak

Tabel 2. Black-box testing user admin daycare

No	*Testing*	Hasil yang diharapkan	Hasil Testing	Penilaian
1	Update Data Daycare	Admin daycare dapat mengubah data daycare	Admin daycare berhasil mengubah data daycare	Sesuai
2	Melihat Data Kunjungan	Admin daycare dapat melihat data kunjungan yang dibuat orang tua anak	Admin daycare berhasil melihat data kunjungan yang dibuat orang tua anak	Sesuai
3	Tambah Data Member	Admin daycare dapat menambah data member	Admin daycare berhasil menambah data member	Sesuai
4	Melihat Data Member	Admin daycare dapat melihat data member	Admin daycare berhasil melihat data member	Sesuai
5	Lihat Detail Informasi Member	Admin daycare dapat melihat data member yang dipilih	Admin daycare berhasil melihat data member yang dipilih	Sesuai
6	Hapus Data Member	Admin daycare dapat menghapus data member	Admin daycare berhasil menghapus data member	Sesuai

7	Lihat Ajuan Pemutusan Member	Admin daycare dapat melihat data ajuan pemutusan member	Admin daycare berhasil melihat data ajuan pemutusan member	Sesuai
8	Lihat Data Laporan	Admin daycare dapat melihat data laporan harian anak	Admin daycare berhasil data laporan harian anak	Sesuai
9	Update Data Laporan	Admin daycare dapat mengubah data laporan harian anak	Admin daycare berhasil mengubah data laporan harian anak	Sesuai
10	Hapus Data Laporan	Admin daycare dapat menghapus data laporan harian anak	Admin daycare berhasil menghapus data laporan harian anak	Sesuai

3. Black-box testing user orang tua anak

Tabel 2. Black-box testing user admin daycare

No	*Testing*	Hasil yang diharapkan	Hasil Testing	Penilaian
1	Lihat Daftar Pendaftaran Daycare	Superadmin dapat melihat data-data pengajuan daycare	Superadmin berhasil melihat data-data pengajuan daycare	Sesuai
2	Memverifikasi Pendaftaran Daycare	Superadmin dapat memverifikasi pendaftaran daycare	Superadmin berhasil memverifikasi pendaftaran daycare	Sesuai

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, implementasi, dan pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil mengembangkan website Childcare Connect, sistem informasi jasa penitipan anak. Website ini memudahkan orang tua dalam mencari dan memilih layanan penitipan anak, menghemat waktu mereka dalam proses pencarian dan pemilihan. Proses yang terstruktur dari pendaftaran hingga pembuatan laporan harian anak dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi waktu yang dibutuhkan. Fitur-fitur seperti reservasi kunjungan online dan laporan harian anak secara digital membantu orang tua memantau perkembangan anak mereka secara lebih mudah dan aman, mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan buku penghubung.

Referensi

Aldo, D., Ardi, Nengsih, Y., Syafrinal, I., & Putra, N. 2020. Pengantar Teknologi Informasi (1st ed.). Insan Cendekia Mandiri. Solok.

Asrin, F., dan Utami, G. (2023). Implementing Website-Based School Information Systems in Public Elementary Schools Using Waterfall Model. Journal of Information Systems and Informatics, 5(2), 590-614.

Elgamar. 2020. Konsep Dasar Pemrograman Website Dengan PHP (1st ed.). CV.Multimedia Edukasi. Malang.

Hamer, W., Rachman, T. A., Lisdiana, A., Wardani, W., Karsiwan, K., & Purwasih, A. (2020). Potret Full Daycare sebagai Solusi Pengasuhan Anak bagi Orang Tua Perkerja. Tapis : Jurnal Penelitian Ilmiah, *4*(1), 75-93.

Icharisma. G., Prihandani. K., dan Primajaya. A. 2023. Rancang Bangun Website E-Commerce Berbasis Wordpress Dan Integrasi Payment Gateway Metode Waterfall. Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS), 6(2), 1062-1070.

Rainer, R., & Prince, B. (2021). Introduction to Information Systems (9th ed.). John Wiley & Sons.

Ramadani, S. S., Kurniawan, H., dan Wijaya, R. F. 2022. Online Attendance System Website-Based at The Village Hall Office Paya Bakung Using The Waterfall Method. Journal of Applied Engineering and Technological Science (JAETS), 4(1), 505–511.

Simare Mare, B., & Yana, A. A. 2022. Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Bersama. Indonesian Journal on Networking and Security, 11(2), 70–76.

Tukino. 2020. Rancangan Bangun Sistem Informasi E-Marketing Pada PT Pulau Cahaya Terang. CBISIII Journal, 08(01), 25–34.

Tuwu, D. (2018). Peran Pekerja Perempuan Dalam Memenuhi Ekonomi Keluarga: Dari Peran Domestik Menuju Sektor Publik. Al Izzah: Jurnal Hasil-Hasil Penelitian, 13(1). 63-76.