

## Pengembangan Sistem Manajemen Kegiatan PAUD berbasis Web

Marshananda Aqila Kurniawan<sup>1</sup>, Fajar Pradana<sup>2</sup>, Satrio Agung Wicaksono<sup>3</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya  
Email: <sup>1</sup>marshaqika@student.ub.ac.id, <sup>2</sup>fajar.p@ub.ac.id, <sup>3</sup>satrio@ub.ac.id

### Abstrak

Manajemen kegiatan pada PAUD Kartika Pradana masih dilakukan secara manual sehingga prosesnya masih memakan waktu yang cukup banyak. Salah satunya kegiatan pencatatan dan penyebaran laporan kegiatan yang masih dibantu oleh 2 perangkat lunak. Penyebaran laporan kegiatan dan pengumuman yang dilakukan melalui grup Whatsapp juga seringkali tertimbun dengan pesan-pesan lainnya sehingga banyak orangtua yang tidak membaca informasi tersebut. Oleh karena itu dibuatlah solusi dengan mengembangkan sistem manajemen kegiatan PAUD berbasis web untuk membantu kegiatan yang dilakukan oleh PAUD Kartika Pradana. Pengembangan sistem menggunakan SDLC model waterfall yang langkah-langkahnya terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem dan pengujian sistem. Dilakukan wawancara terhadap pihak PAUD Kartika Pradana untuk mendapatkan kebutuhan apa saja yang diperlukan pada sistem. Pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan framework codeigniter 4. Kemudian sistem diuji dengan metode black box testing dengan teknik equivalence partitioning dan user acceptance test. Selain itu, sistem juga diukur untuk melihat sejauh mana sistem yang dikembangkan dapat menyelesaikan masalah. Sistem Manajemen Kegiatan PAUD selesai dengan tiga fitur utama yaitu laporan kegiatan, pengumuman, dan unggah berkas. Hasil pengujian juga membuktikan bahwa keluaran dari sistem sudah sesuai dengan yang diinginkan dan dapat digunakan sesuai dengan fungsinya. Sistem juga terbukti bahwa dapat menyelesaikan masalah yang ada.

**Kata kunci:** Sistem Manajemen Kegiatan, PAUD, Website, Waterfall, Codeigniter 4.

### Abstract

*Management of activities PAUD Kartika Pradana is still done manually so the process still takes quite a lot of time. One of them is the activity of recording and disseminating activity reports which are still assisted by 2 software. The dissemination of activity reports and announcements made through the Whatsapp group is also often hidden with other messages so that many parents do not read this information. Therefore a solution was made by developing a web-based Kindergarten activity management system to assist activities carried out by the PAUD Kartika Pradana. System development uses the SDLC waterfall model whose consist of needs analysis, system design, system implementation, and system testing. Interviews were conducted with the PAUD Kartika Pradana to get what needs are needed in the system. System development uses the PHP programming language with the help of the Codeigniter 4 framework. Then the system is tested using the black box testing method with equivalence partitioning techniques and user acceptance tests. In addition, the system is also measured to see how far the developed system can solve the problem. The Kindergarten Activity Management System is complete with three main features, namely activity reports, announcements, and file uploads. The test results also prove that the output of the system is as desired and can be used according to its function. The system has also proven that it can solve existing problems.*

**Keywords:** Activity Management System, Kindergarten, Website, Waterfall, Codeigniter 4.

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini atau yang biasa disingkat sebagai PAUD merupakan pendidikan

yang di dalamnya berisi kegiatan memberi rangsangan yang ditujukan kepada anak usia dini (0-6 tahun) untuk membantu tumbuh kembang mereka agar siap untuk melanjutkan ke pendidikan selanjutnya (Susanto, 2017). Dalam

pelaksanaan kegiatan di PAUD orangtua harus ikut berpartisipasi dengan cara melihat laporan kegiatan yang telah ditulis oleh guru (Barnett, dkk., 2020). Bentuk partisipasi tersebut dapat membantu anak untuk lebih siap memasuki jenjang pendidikan selanjutnya.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada salah satu pengajar di PAUD Kartika Pradana, penggunaan sistem manajemen kegiatan masih belum diaplikasikan ke dalam sistem kegiatan mereka. Mereka masih melakukan manajemen kegiatan seperti pencatatan, penilaian, dan penyebaran laporan kegiatan siswa tanpa menggunakan sistem. Mereka melakukan hal tersebut dengan cara merekapnya ke dalam bentuk dokumen pdf lalu menyebarkannya melalui grup whatsapp orangtua yang membutuhkan waktu yang cukup lama. Cara penyebaran tersebut juga memiliki kekurangan yaitu laporan kegiatan yang dikirim dapat tertimbun dengan pesan-pesan lainnya.

Oleh karena itu, dikembangkanlah sistem manajemen kegiatan untuk mempermudah sivitas akademika PAUD dalam melakukan manajemen kegiatan di PAUD mereka. sistem ini juga dapat mempermudah guru dalam melakukan manajemen kegiatan seperti merekap laporan kegiatan dan membagikannya ke orangtua dalam satu sistem dan orangtua siswa dalam mengakses laporan kegiatan dan pengumuman atau informasi penting yang dibagikan oleh guru.

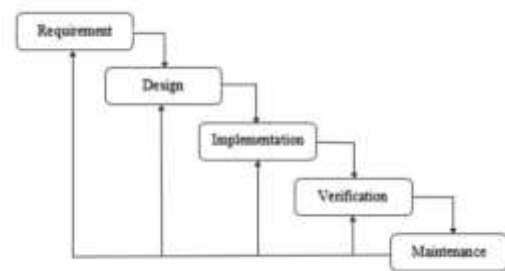
Pengembangan Sistem Manajemen Kegiatan PAUD ini menggunakan metode SDLC Waterfall yang bersifat linear yang berarti tahap yang dilakukan harus selesai terlebih dahulu sebelum masuk ke tahap berikutnya (Wahid, 2020). Tahapan awal pada metode SDLC Waterfall yaitu membutuhkan analisis kebutuhan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem manajemen kegiatan PAUD. Setelah kebutuhan sudah terpenuhi maka dapat dilanjut ke tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan sistem. Tahap selanjutnya yaitu melakukan implementasi dimana pemrograman sistem mulai dilakukan. Ketika sistem sudah selesai diimplementasikan maka tahap selanjutnya yang dilakukan adalah pengujian.

## 2. Landasan Kepustakaan

### 2.1 Sistem Manajemen

Sistem Manajemen merupakan sebuah kesatuan terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam suatu organisasi seperti tahap perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengendalian sehingga dapat dicapainya tujuan yang diharapkan (Tukiran dan Sari, 2021). Dalam proses membangun suatu sistem manajemen terdapat yang namanya pendekatan proses dimana dibutuhkan untuk membuat gambaran proses bisnis untuk dijadikan landasan serangkaian kerja. Dengan menggunakan pendekatan ini organisasi dapat mengontrol keterkaitan dan ketergantungan antar proses, sehingga keseluruhan kinerja pada sebuah organisasi dapat ditingkatkan.

### 2.2 SDLC Waterfall



Gambar 1 SDLC Waterfall

Pada Gambar 1 menampilkan tahapan dari metode SDLC model waterfall, dimana tahapannya terdiri dari :

#### 1. Requirement

Tahap ini pengembang melakukan penggalan kebutuhan yang dibutuhkan dalam mengembangkan perangkat lunak agar perangkat lunak yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penggalan kebutuhan bisa dilakukan dengan wawancara, observasi ataupun diskusi.

#### 2. Design

Pada tahap ini pengembang menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan berdasarkan hasil kebutuhan yang sudah ada.

#### 3. Implementation

Tahap implementation yaitu tahap dimana pengembang mulai mengembangkan sistemnya dimulai dari program kecil yang disebut unit.

#### 4. Verification

Tahap verifikasi dan pengujian dimana

sistem diuji untuk melihat apakah sistem sudah memenuhi persyaratan sistem. Salah satu metode pengujian sistem yaitu Black box testing.

5. Maintenance

Tahap ini merupakan tahap akhir ketika perangkat lunak sudah dijalankan. Maintenance atau pemeliharaan dilakukan guna menghindari atau memperbaiki kerusakan yang akan atau sudah terjadi.

2.3 PHP

PHP yang merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor adalah sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk pengembangan suatu website (MF, 2020). PHP juga disebut sebagai bahasa yang berbasis server dikarenakan pemrosesan kode PHP diproses melalui server (Sari, dkk., 2019). Setelah diproses melalui server nantinya tampilan website yang dibuat dengan bahasa PHP dapat ditampilkan di sisi client (browser). PHP digunakan untuk melakukan tahap implementasi sistem dimana pada tahap tersebut proses pengembangan atau koding dimulai.

3. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode SDLC model Waterfall dalam mengembangkan sistem. Metode tersebut dijalankan secara bertahap dengan cara menyelesaikan satu tahapan terlebih dahulu kemudian setelah tahapan tersebut selesai bisa dilanjutkan ke tahap berikutnya.



Gambar 2 Alur Penelitian

1. Identifikasi Masalah  
Tahap ini dilakukan dengan wawancara terhadap objek penelitian. Masalah yang ditemukan adalah
  - a. Manajemen kegiatan seperti pencatatan dan penyebaran laporan kegiatan masih dilakukan secara manual dengan bantuan dua perangkat lunak yang memakan waktu cukup banyak.
  - b. Laporan kegiatan dan pengumuman yang dibagikan melalui grup whatsapp seringkali
2. Studi Literatur  
Tahap ini digunakan untuk mencari referensi teori-teori pendukung penelitian. Selain itu, tahap ini juga digunakan untuk mencari penelitian sebelumnya yang mendukung penelitian ini.
3. Analisis Kebutuhan  
Pada tahap ini dilakukan penggalian dan analisis kebutuhan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem. Analisis dilakukan melalui wawancara kepada suatu lembaga PAUD di kota Malang yaitu PAUD Kartika Pradana.
4. Perancangan Sistem  
Tahap ini terdiri dari membuat

rancangan antarmuka dari sistem sebagai acuan implementasi antarmuka, hubungan antara controller dan model, class diagram, dan relational database model untuk menggambarkan entitas dan hubungan pada data. Peneliti juga membuat sequence diagram untuk menggambarkan interaksi antar objek.

5. Implementasi Sistem  
Tahap ini terdiri dari implementasi database, sistem dan antarmuka. Pada implementasi database, pengelolaan data dibantu menggunakan DBMS MySQL. Sedangkan implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dibantu dengan framework Codeigniter 4. Implementasi antarmuka juga dibantu dengan framework yaitu framework bootstrap 4.
6. Pengujian Sistem  
Pengujian dilakukan terhadap sistem untuk mengukur sejauh mana sistem dapat mengatasi permasalahan yang ada. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode pengujian black box yaitu teknik equivalence partitioning dan user acceptance test. Lalu, perbandingan waktu dalam kegiatan yang dilakukan tanpa menggunakan dan menggunakan sistem dan usability testing.
7. Kesimpulan dan Saran  
Kesimpulan diambil dari keseluruhan proses penelitian dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga hasil dari pengujian sistem. Kesimpulan digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Saran ditujukan kepada penelitian selanjutnya untuk memperbaiki kesalahan yang ada pada sistem yang dibuat pada penelitian ini dan meningkatkan fungsi pada sistem agar kedepannya lebih baik lagi.

**4. Hasil**

**4.2 Hasil Analisis Kebutuhan**

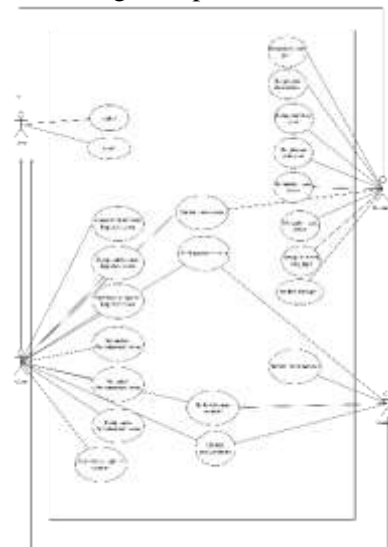
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan PAUD Kartika Pradana, terdapat tiga manajemen kegiatan yang dilakukan yaitu pembuatan dan penyebaran laporan kegiatan dan pengumuman dan

pengunggahan berkas yang dilakukan oleh orang tua siswa. Ketiga aktivitas tersebut kemudian dijadikan kebutuhan fungsional sistem nantinya, Tabel 1 menjelaskan beberapa kebutuhan fungsional yang ada.

Tabel 1 Kebutuhan Fungsional

No	Kode	Fungsi
1	KF-01	Menambah laporan kegiatan.
2	KF-02	Mengubah laporan kegiatan.
3	KF-03	Menghapus laporan kegiatan.
4	KF-04	Mengunggah laporan kegiatan.
5	KF-05	Menerima laporan kegiatan.
6	KF-06	Melihat laporan kegiatan.
7	KF-07	Menambah pengumuman.
8	KF-08	Mengubah pengumuman.
9	KF-09	Menghapus pengumuman.
10	KF-10	Mengunggah pengumuman.
11	KF-11	Menerima pengumuman.
12	KF-12	Melihat pengumuman.
13	KF-13	Mengunggah berkas.

Kemudian dijelaskan ke dalam diagram use case pada Gambar 3 bersama dengan persyaratan fungsional lainnya seperti login, logout, dan mengubah password akun.



Gambar 3 Use Case Diagram Sistem Manajemen Kegiatan PAUD

Setiap use case akan dijelaskan lebih detail pada skenario use case. Skenario use case akan menjelaskan aktor mana saja yang terlibat dalam use case, seperti apa alur use case tersebut, dan tujuan akhir dari use case tersebut. Tabel 2 merupakan salah satu skenario use case pada use case untuk ditambahkan pada laporan aktivitas siswa.

Tabel 2 Use Case Scenario Menambah Laporan Kegiatan

<b>Use Case ID</b>	UC-03
<b>Kode</b>	KF-01
<b>Fungsional</b>	
<b>Use Case Name</b>	Menambah laporan kegiatan siswa
<b>Actor</b>	Guru
<b>Description</b>	Menambah laporan kegiatan siswa
<b>Use Case Goal</b>	Laporan kegiatan siswa masuk ke database
<b>Precondition</b>	Guru sudah masuk ke dashboard guru
<b>Main Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru masuk ke menu laporan kegiatan</li> <li>2. Guru memasukkan laporan kegiatan seperti kategori, KD, indikator, dan nilai kegiatan</li> <li>3. Sistem melakukan validasi dan menyimpan laporan kegiatan yang ditambahkan guru</li> <li>4. Sistem menampilkan pesan "Laporan kegiatan siswa berhasil tersimpan"</li> </ol>
<b>Alternative Flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Laporan kegiatan gagal tervalidasi dan tersimpan                     <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Jika gagal tervalidasi, sistem akan kembali ke halaman form input laporan kegiatan dan menampilkan pesan mengenai ketidakvalidan data</li> <li>II. Jika gagal tersimpan, sistem akan menampilkan pesan "Laporan kegiatan siswa gagal tersimpan"</li> </ol> </li> </ol>
<b>Post Condition</b>	Laporan kegiatan berhasil ditambahkan

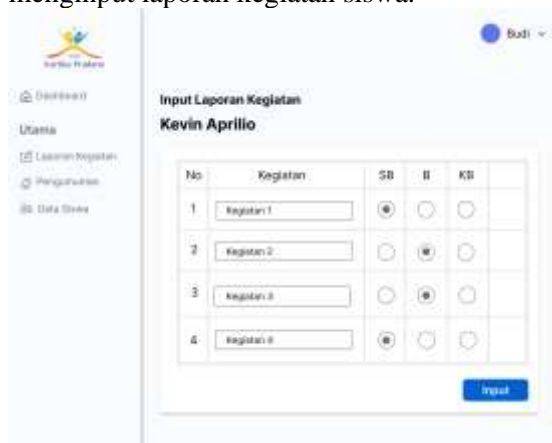
### 4.3 Hasil Perancangan Sistem

Untuk menggambarkan hubungan antar data yang dibutuhkan dalam database, dibuat relational database model pada tahap desain yang dapat dilihat pada Gambar 4. Model tersebut menggambarkan hubungan antar data seperti data aktivitas yang berhubungan dengan guru. Relasi tersebut diasosiasikan dengan sebuah atribut yang disebut primary key. Kunci utama akan digunakan sebagai primary key di tabel yang berhubungan.



Gambar 4 Relational Database Model Sistem Manajemen Kegiatan PAUD

Pada Gambar 5 merupakan salah satu desain mockup sistem. Mockup ini nantinya akan digunakan oleh user guru untuk menginput laporan kegiatan siswa.



Gambar 5 Mockup Antarmuka Sistem Manajemen Kegiatan PAUD

### 4.4 Hasil Implementasi Sistem

Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dibantu dengan framework Codeigniter 4. CodeIgniter 4 menggunakan konsep MVC dimana bagian penerimaan data dari database dilakukan oleh Model, interface ditangani oleh View, dan Controller digunakan untuk menghubungkan View dan Model. Codeigniter 4 juga memiliki query builder yang berfungsi sebagai pengganti query yang biasanya dilakukan menggunakan perintah MySQL. Dengan pembuat kueri, Anda tidak perlu menulis banyak kode program. Gambar 6, Gambar 7, dan Gambar 8 merupakan hasil implementasi sistem.



Gambar 6 Halaman Login



Gambar 7 Halaman Dashboard Guru



Gambar 8 Halaman Detail Siswa

#### 4.5 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian dengan teknik equivalence partitioning menguji input pada kolom input pada form-form yang ada di sistem seperti form laporan kegiatan, pengumuman, dan login. Hasil dari pengujian adalah ketika dimasukan dengan masukan yang valid dan tidak valid maka keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Selanjutnya pengujian user acceptance test dimana user menguji fungsionalitas dari sistem dan melihat apakah user dapat menggunakan sistem sebagaimana seharusnya sistem berfungsi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengguna dapat

menggunakan sistem sesuai dengan fungsinya. Untuk mengukur sejauh mana sistem dapat menyelesaikan masalah, dilakukan perbandingan waktu pemrosesan pada saat aktivitas manajemen aktivitas dilakukan tidak menggunakan sistem dan menggunakan sistem. Hasilnya ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Pengujian

Waktu Pengerjaan	
Tanpa sistem	Dengan sistem
5.21	3.27

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan waktu yang dihabiskan saat melakukan aktifitas tanpa sistem dan menggunakan sistem. Selisih waktu proses adalah 1,94 menit. Oleh karena itu, aktivitas yang dilakukan dengan menggunakan sistem 37,2% lebih cepat dibandingkan dengan aktifitas yang dilakukan tanpa menggunakan sistem.

Terakhir, usability testing dilakukan untuk melihat seberapa mudah sistem digunakan oleh pengguna. Pengujian dilakukan pada 5 orang tua. Kelima orang tua tersebut diberi tugas kemudian diberikan pertanyaan seperti “Apakah informasi pada sistem dapat diakses dengan mudah?”. Hasil pengujian menyatakan bahwa sistem cukup mudah digunakan dan informasinya mudah diakses.

#### 5. Kesimpulan dan Saran

Sistem manajemen kegiatan PAUD dikembangkan untuk memudahkan orang tua melihat laporan kegiatan anaknya. Selain itu, sistem juga dapat mempercepat proses pencatatan dan pembagian laporan kegiatan. Sistem mencakup tiga fitur utama seperti laporan kegiatan, pengumuman, dan unggah berkas. Sistem telah diuji yang menghasilkan sistem dapat berjalan dengan baik dan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.

Saran yang dapat diberikan yaitu dapat membuat fitur notifikasi yang terhubung dengan email sehingga orangtua dapat mengetahui ketika ada informasi yang baru diunggah.

#### 4. DAFTAR PUSTAKA

Susanto, A., 2021. Pendidikan anak Usia Dini.

- [online] Jakarta: PT Bumi Aksara. Available at: <[https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=O0xWEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=pendidikan+anak+usia+dini&ots=woqSFD3FMK&sig=T8yNuAgvU1fWpEJx5MCOmxR4UxM&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=O0xWEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=pendidikan+anak+usia+dini&ots=woqSFD3FMK&sig=T8yNuAgvU1fWpEJx5MCOmxR4UxM&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)> [Diakses 29 Juni 2022].
- Barnett, M.A., Paschall, K.W., Mastergeorge, A.M., Cutshaw, C.A. and Warren, S.M., 2020. Influences of Parent Engagement in Early Childhood Education Centers and the Home on Kindergarten School Readiness. *Early Childhood Research Quarterly*, [online] 53, pp.260–273. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.05.005>. [Diakses 1 Agustus 2022].
- Wahid, A.A., 2020. Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, [online] (November), pp.1–5. Available at: <[https://www.researchgate.net/profile/Aceng\\_Wahid/publication/346397070\\_nalisis\\_Metode\\_Waterfall\\_Untuk\\_Pengembangan\\_Sistem\\_Informasi/links/5fbf91092851c933f5d76b6/Analisis-Metode-Waterfall-Untuk-PengembanganSistem-Informasi.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Aceng_Wahid/publication/346397070_nalisis_Metode_Waterfall_Untuk_Pengembangan_Sistem_Informasi/links/5fbf91092851c933f5d76b6/Analisis-Metode-Waterfall-Untuk-PengembanganSistem-Informasi.pdf)> [Diakses 1 Agustus 2022].
- Tukiran, M. and Sari, N.P., 2021. Membangun Sistem Manajemen Organisasi Pendidikan Berdasarkan ISO 21001:2018.
- MF, M., 2020. Buku Sakti Pemrograman Web Seri PHP. ANAK HEBAT INDONESIA.
- Sari, A.O., Abdillah, A. and Sunarti, 2019. *Web Programming*. Graha Ilmu.