

## Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa Berbasis *Web* Pada Bkb Paud

### Al-Barkah Jeruk Purut

(Studi Kasus : Studi Kasus : BKB PAUD AL-Barkah Jeruk Purut, Kelurahan Cilandak Timur,  
Kecamatan Pasar Minggu, Jakarta Selatan)

Ilham Ramadhani, Anita Muliawati, S.Kom., Ruth Mariana Bunga Wadu, S.Kom., MMSI,  
S-I Sistem Informasi / Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pembangunan Veteran Jakarta  
Jl. RS. Fatmawati Raya, Pd. Labu, Kec. Cilandak, Kota Depok, Jawa Barat 12450  
ilhamramdans@gmail.com

**Abstrak.** Pada kondisi saat ini BKB PAUD (Bina Keluarga Balita Pendidikan Anak Usia Dini) Al-Barkah Jeruk Purut, dalam melakukan pengolahan data siswa dan data lainnya seperti data pegawai, data keuangan, data pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan), dan data kegiatan siswa selama 1 (satu) periode dilakukan secara konvensional atau pencatatan dengan buku besar. Dengan menerapkan sistem konvensional dalam BKB PAUD Al-Barkah akan menimbulkan risiko yang dapat menghambat pekerjaan pegawai PAUD. Tujuan dari penelitian ini adalah membantu merancang sistem informasi berbasis *web* pada BKB PAUD Al-Barkah Jeruk Purut untuk mempermudah pegawai mengolah data siswa, mempermudah proses transaksi pembayaran siswa, pencatatan keuangan siswa, serta menyusun dan menampilkan informasi kegiatan selama 1 (satu) periode. Metode yang digunakan dalam metode ini menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall* yang terdiri dari 5 (lima) tahapan metode yaitu *requirement, design, implementation, testing and deployment* dan pengujian menggunakan *blackbox testing*. Sistem informasi berbasis *web* ini, diharapkan dapat membantu pekerjaan pegawai PAUD agar lebih efektif dalam mengolah data siswa, dan dapat membantu siswa atau wali dalam menerima informasi kegiatan selama 1 (satu) periode dan pembayaran siswa, serta mempermudah siswa atau wali dalam melakukan transaksi pembayaran tanpa harus datang ke BKB PAUD Al-Barkah Jeruk Purut.

**Kata Kunci:** sistem informasi, PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini), rancangan, *waterfall, blackbox testing*

## 1 Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, pengelolaan data siswa semakin canggih dan itu sangat diperlukan oleh lembaga pendidikan seperti PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini). Kemajuan dalam perkembangan teknologi informasi dapat menggantikan sistem penyimpanan pengolahan data siswa yang konvensional atau manual dengan sistem yang terorganisir secara terkomputerisasi, karena dengan adanya media informasi dan komunikasi yang canggih akan mendorong banyak lembaga pendidikan seperti PAUD untuk memudahkan pekerjaan. Teknologi informasi akan memudahkan PAUD untuk menyampaikan informasi dan menerima informasi siswa. Cara penggunaan teknologi sistem informasi dan komunikasi adalah dengan cara merancang aplikasi berbasis *web* untuk mengolah data siswa PAUD. Aplikasi *web* menurut Ramzi (2013) “aplikasi *web* adalah sebuah program yang disimpan di *server* dan dikirim melalui *internet* dan diakses melalui antarmuka *browser*. Dari pengertian diatas dapat disimpulkan aplikasi *web* merupakan aplikasi yang diakses menggunakan *web browser* melalui jaringan *internet* atau *intranet*”.

BKB PAUD (Bina Keluarga Balita Pendidikan Anak Usia Dini) Al-Barkah Jeruk Purut adalah lembaga pendidikan dasar untuk anak berusia dini menjelang ke sekolah dasar. PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini) ini terletak di Jalan Jeruk Purut no. 28 Jakarta dan bersebelahan dengan masjid Al-Barkah Jeruk Purut. BKB PAUD Al-Barkah Jeruk Purut mendidik siswa yang rata-rata berusia 3 (tiga) sampai dengan 6 (enam) tahun. Dalam PAUD terdapat jumlah murid 30-40 (tiga puluh sampai dengan empat puluh) pertahunnya, siswa merupakan sesuatu yang penting jika PAUD tidak memiliki siswa maka proses pendidikan tidak dapat berjalan dan PAUD tidak memiliki pemasukan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas BKB PAUD Al-Barkah, diperlukan

perangkat lunak yang akan mempermudah pengolahan transaksi pembayaran siswa dan menyampaikan semua informasi kepada siswa. Salah satunya mengolah data siswa, menampilkan informasi kegiatan yang dilakukan sekolah selama 1 (satu) periode, dan mempermudah proses transaksi siswa.

Sistem Informasi BKB PAUD Al-Barkah Jeruk Purut masih menggunakan sistem penyimpanan data yang konvensional atau ditulis tangan, oleh karena itu akan terlalu berisiko jika data siswa tersimpan secara manual atau pembukuan yang akan mengakibatkan kehilangan data, kerusakan data, dan duplikasi data. PAUD tersebut harus mengembangkan sistem untuk penyimpanan data agar dapat memudahkan pekerjaan pegawai supaya pekerjaannya lebih efektif dari sebelumnya. Dalam melakukan proses pembayaran masih menggunakan sistem manual, yang dimana siswa atau wali diharuskan datang ke PAUD untuk melakukan proses transaksi pembayaran. Selain itu dalam menyusun, menyimpan, dan menyampaikan informasi kegiatan siswa selama 1 (satu) periode menggunakan sistem manual, dimana dalam penyampaian informasi kegiatan masih menggunakan surat edaran. Menurut Imam Soleh Ma'Rifati dalam jurnal (Ma'Rifati, 2015) "SPP adalah sumbangan pembinaan pensisikan yang bayarkan oleh siswa di sekolah-sekolah. Tujuan SPP adalah agar sekolah dapat membiayai keperluan penyelenggaraan 18 pendidikan sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik. SPP umumnya dibayarkan setiap bulan oleh siswa".

Berdasarkan permasalahan diatas, dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan suatu sistem informasi berbasis *web* pada BKB PAUD AL-BARKAH JERUK PURUT untuk dapat mempermudah pekerjaan pegawai agar lebih dapat efektif daripada sebelumnya. Sistem informasi berbasis *web* pada BKB PAUD AL-BARKAH JERUK PURUT akan memiliki fitur dimana dapat mengolah data-data pembayaran, kegiatan, serta menampilkan informasi siswa yang berupa informasi data siswa, informasi kegiatan, informasi pembayaran yang harus dilakukan, dan informasi kegiatan siswa selama 1 (satu) periode. Perancangan aplikasi berbasis *web* untuk PAUD diharapkan dapat mempermudah siswa menerima informasi dan juga dapat mempermudah PAUD dalam menyampaikan informasi keuangan serta kegiatan siswa ke wali/org tua.

## 2 Landasan Teori

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai berikut. (Al-Bahra, 2013)[1]:

1. Sistem yang telah dibuat oleh seseorang atau manusia yang memiliki beberapa komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuannya yaitu, menyajikan informasi yang bermanfaat
2. Kumpulan prosedur dalam organisasi yang dalam bentuk informasi dan dilaksanakan sebagai pengambilan keputusan dan sebagai pengendalian dalam organisasi.
3. Sebuah sistem yang bertujuan memberikan laporan yang diperlukan oleh sebuah organisasi dengan memepertemukan kebutuhan pada data transaksi, mendukung oprasi, bersifat 8 manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi.

### 2.2 Pengolahan Data

Menurut sutabri (2013), "pengolahan data adalah manipulasi dari data kedalam bentuk yang berguna dan lebih berarti, berupa suatu informasi yang dapat digunakan oleh orang-orang yang membutuhkan" [2]. Pengertian tersebut menjelaskan, bahwa pengolahan data adalah proses perhitungan kumpulan dari informasi, agar menghasilkan informasi yang lebih mudah dimengerti.

### 2.3 Siswa

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), "Siswa adalah murid, khususnya pada tingkat sekolah dasar, menengah dan pelajar" [3]. Siswa atau murid merupakan seorang anak yang menuntut ilmu disekolah disekolah seperti SMA (Sekolah Menengah Atas), SMP (Sekolah Menengah Pertama), SD (Sekolah Dasar), ataupun PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini). Siswa adalah komponen yang sangat penting dalam proses pendidikan, untuk menjadikan manusia yang lebih berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan.

## 2.4 Web

Menurut Risnandar (2013), “Selain fungsi lain seperti email, remote (SSH) dan ftp, *web* merupakan salah satu fungsi dari internet” [4]. Dari teori tersebut menjelaskan bahwa web adalah suatu fitur dari internet yang digunakan oleh pengguna untuk melakukan pencarian informasi yang berada di dalam internet.

## 2.5 Waterfall

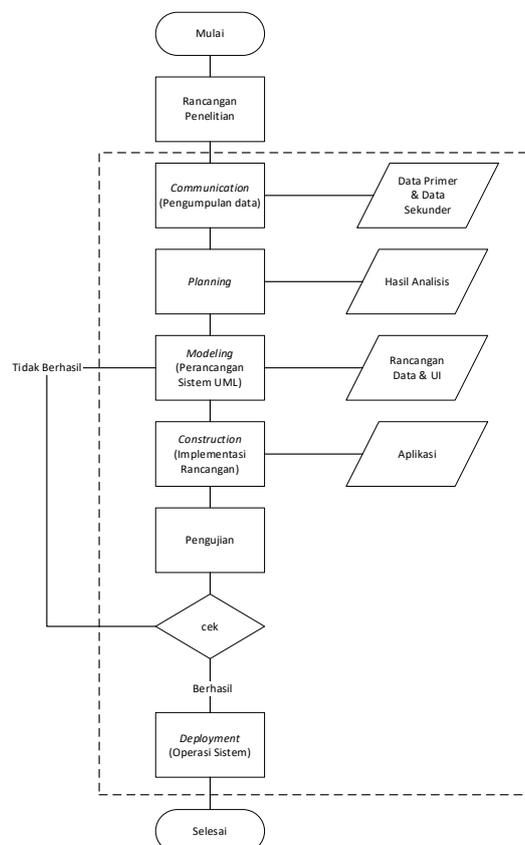
Menurut Pressman (2015), “Metode waterfall adalah metode yang bersifat sistematis atau berurutan dalam membangun sebuah software. “*Linear sequential model*” merupakan nama sebenarnya dalam metode ini, dan sering juga disebut dengan “*classic life cycle*” atau metode waterfall. Metode ini merupakan metode yang banyak digunakan oleh *Software Engineering* (SE), yang diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 1970 yang termasuk dalam metode generatic pada rekayasa perangkat lunak yang dianggap kuno oleh beberapa pihak”[5].

## 2.6 UML

menurut Mulyani (2016), “UML (*Unified Modeling Language*) “adalah Sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem”[6]. Dari teori tersebut dapat disimpulkan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) adalah Bahasa yang digunakan untuk membangun suatu sistem software dengan menganalisis spesifikasi program.

# 3 Metodologi Penelitian

## 3.1 Kegiatan Penelitian



**Gambar 1.** Flowchart Tahapan Penelitian

### 3.2 Tahapan Rancangan Penelitian

Tahapan yang dilakukan oleh penelitian ini adalah :

1. Rancangan mengumpulkan data  
Merancang bagaimana mendapatkan data – data yang diperlukan dalam penelitian ini.
2. Pengumpulan data yang diperlukan  
Menentukan data apa saja yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu:
  - a) Data literatur yang berkaitan dengan penelitian pada BAB II
  - b) Data sistem yang sedang berjalan pada BKB PAUD Al-Barkah Jeruk Purut untuk menentukan perancangan sistem yang di perlukan
3. Desain pengumpulan data  
Membuat alat untuk pengumpulan data yang di perlukan. Cara pengumpulan data yang diperlukan pada penelitian ini sebagai berikut:
  - a) Studi Pustaka  
Studi pustka digunakan untuk mengumpulkan referensi yang bertujuan untuk membimbing dalam penyusunan penelitian
  - b) Observasi  
Pengamatan secara langsung bagaimana sistem yang ada pada BKB PAUD Al-Bakah Jeruk Purut berjalan dan kendala apa yang terjadi pada sistem agar kendala pada sistem dapat diatasi
  - c) Wawancara  
Proses tanya-jawab dengan sumber informasi untuk mendapatkan informasi secara langsung.

### 3.3 Tahapan *Communication* (Pengumpulan Data)

Pengumpulan data yang dilakukan penelitian ini dengan menggunakan desain pengumpulan data seperti, Studi Pustaka, Observasi, dan Wawancara, sebagai berikut:

- a) Pengumpulan data, yang akan dilakukan untuk mengetahui masalah yang akan diteliti. Dari permasalahan tersebut akan diketahui masalah yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan di BKB PAUD Al-Barkah Jeruk Purut.
- b) Pengamatan sekolah, untuk mendapatkan data pendukung dalam proses penelitian ini.
- c) Wawancara kepada Kepala Sekolah serta bagian penting yang diperlukan, seperti wakil dan bendahara dari sekolah.

### 3.4 Tahapan *Planning* (Analisis Kebutuhan Data)

Tahapan Analisis ini menggunakan analisis PIECES, yaitu membahas data yang telah di peroleh dari hasil pengolahan data untuk memperjelas data yang telah diperoleh. Penulisan ini menggunakan analisis PIECES (*performance, information, economy, control, efficiency, and service*) sebagai penentuan bahwa data tersebut layak digunakan dalam penelitian ini atau tidak.

### 3.5 Tahapan *Modeling* (Perancangan Sistem)

Kegiatan yang akan dilakukan dalam tahapan perancangan sistem, yaitu

1. Membuat rancangan UML dari hasil analisis sistem berjalan, dengan analisis PIECES
2. Merancang database dan kode dari database yang akan digunakan
3. Merancang *User Interface* untuk desain yang akan diimplementasikan ke dalam sistem

### 3.6 Tahapan *Construction* (Implementasi Rancangan)

Kegiatan yang akan dilakukan dalam tahapan perancangan sistem, yaitu:

1. Mengimplementasikan rancangan database menggunakan *XAMPP* dan *phpMyAdmin* untuk membuat database tersebut.
2. Mengimplementasikan rancangan user interface yang telah dirancang untuk membangun aplikasi berbasis *web*.

3. Merancang sistem dengan menggunakan aplikasi sublime text 3, untuk membuat PHP dan menggubungkannya dengan database yang telah diimplementasikan.

### 3.7 Tahapan Pengujian

Tahapan pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini:

1. Pengujian sistem dilakukan untuk menguji sistem yang telah dibuat, apakah masih ada error dalam program atau tidak
2. Membuat hasil dokumentasi berupa penelitian ini yang akan disusun kedalam penulisan

### 3.8 Deployment (Operasi Sistem)

Tahapan operasi sistem merupakan tahapan tahap akhir dalam pengembangan sistem yang sudah ada pada BKB PAUD Al-Barkah Jeruk Purut. Tahapan ini merupakan tahapan dimana sistem sudah dibangun sesuai keinginan user dan sudah siap dioperasikan oleh user.

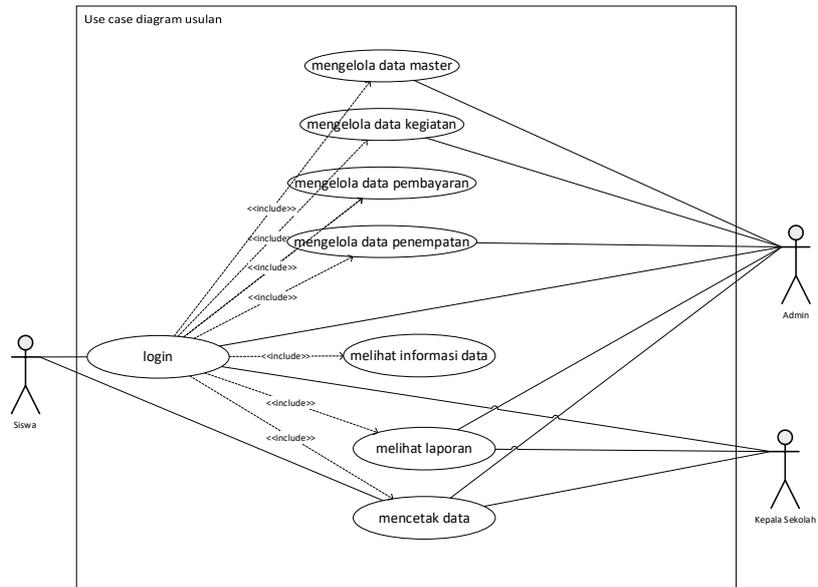
## 4 Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Analisi Sistem

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode PIECES, yaitu sebagai berikut:

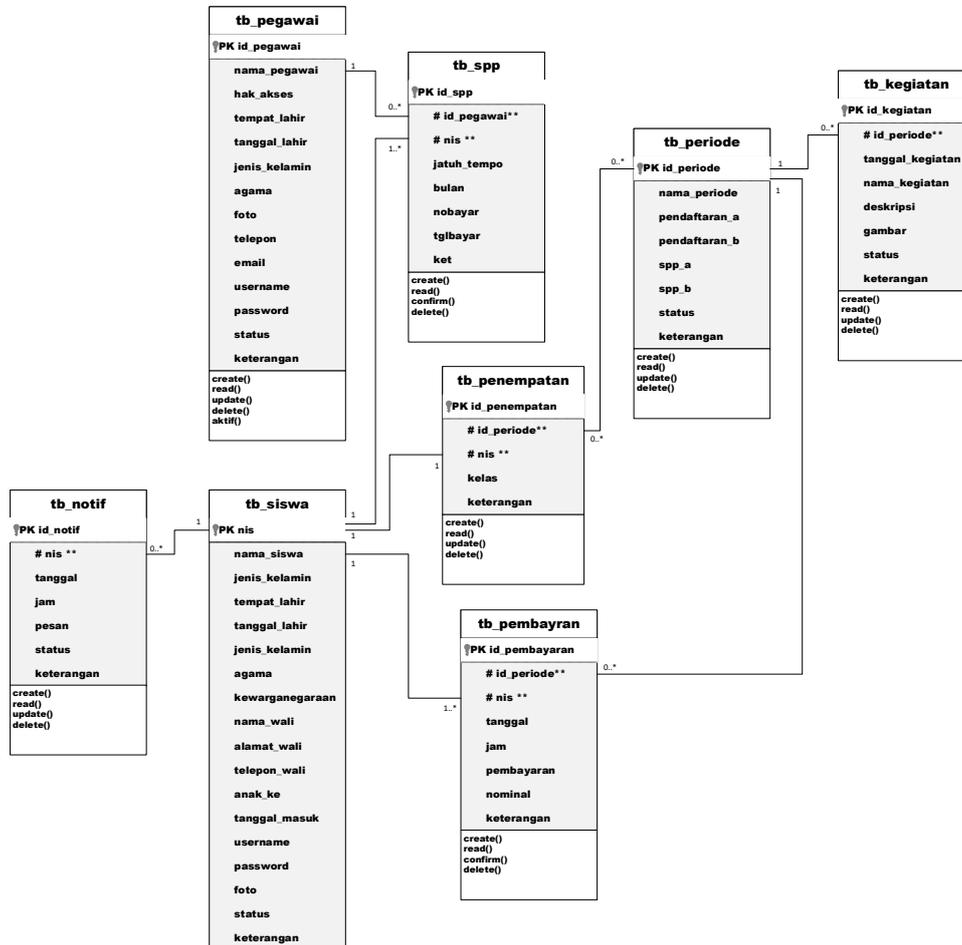
1. Performance  
Sistem pengolahan data siswa yang digunakan oleh BKB PAUD Al-Barkah Jeruk Purut masih menggunakan sistem konvensional atau pencatatan manual dan belum terorganisir dengan baik, yang mengakibatkan adanya risiko kehilangan seluruh data siswa yang ada. Tetapi untuk kegiatan penyusunan sudah menggunakan aplikasi sederhana seperti microsoft word walaupun menggunakan Microsoft word pembagian informasi kegiatan masih menggunakan kertas yang dimana, jika siswa kehilangan kegiatan siswa harus meminta di-print ulang oleh pegawai PAUD.
2. Information  
Informasi dalam penyampaian data siswa seperti, keuangan, dan kegiatan siswa masih dilakukan manual dan untuk kegiatan menggunakan surat edaran. Ini akan menghambat pekerjaan pegawai untuk menyampaikan informasi siswa seperti, pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) dengan menghubungi wali siswa satu persatu secara manual atau disampaikan kepada murid PAUD yang akan berisiko jika siswa tersebut lupa.
3. Economic  
Biaya yang dikeluarkan dalam sistem manual akan memakan biaya yang banyak seperti biaya pada alat tulis kerja (ATK), biaya print, biaya jalan, dan kuota internet.
4. Control  
Mengontrol informasi data keuangan siswa akan sangat berisiko jika menyimpannya secara manual dan tidak terkomputerisasi. Maka akan mengakibatkan kehilangan data atau duplikasi data.
5. Efficiency  
Ketika siswa selesai melakukan pembayaran maka pegawai harus melakukan pencarian nama siswa untuk mencatat siswa yang telah melakukan pembayaran.
6. Service  
Dari segi pelayanan informasi yang diberikan oleh PAUD kepada siswa masih terbilang kurang baik, karena masih dilakukan secara manual. Dalam pengolahan data siswa perlunya peningkatan pelayanan karena seluruh data siswa masih dilakukan manual dan kurang terorganisir.

### 4.2 Usecase Diagram



Gambar 2 Usecase Diagram.

### 4.3 Class Diagram



Gambar 3 Class Diagram.

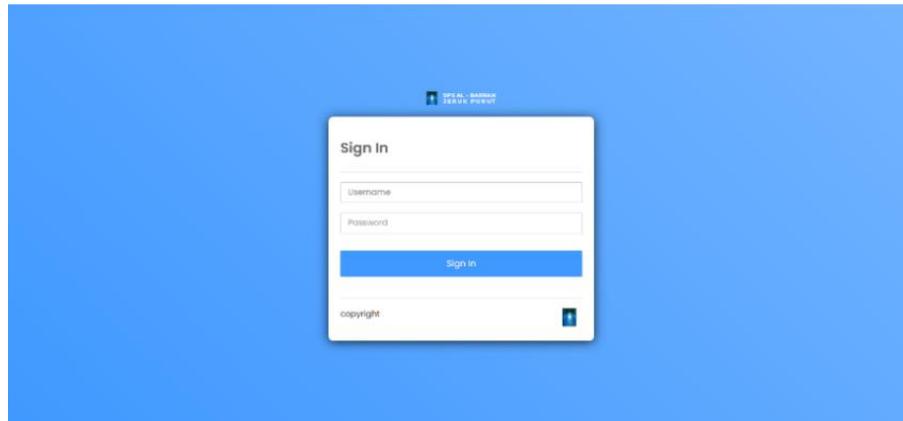
### 4.4 Database

Tahapan operasi sistem merupakan tahapan tahap akhir dalam pengembangan sistem yang sudah ada pada BKB PAUD AI-Barkah Jeruk Purut. Tahapan ini merupakan tahapan dimana sistem sudah dibangun sesuai keinginan user dan sudah siap dioperasikan oleh user.

### 4.5 User-interface

#### 1. Halaman Login

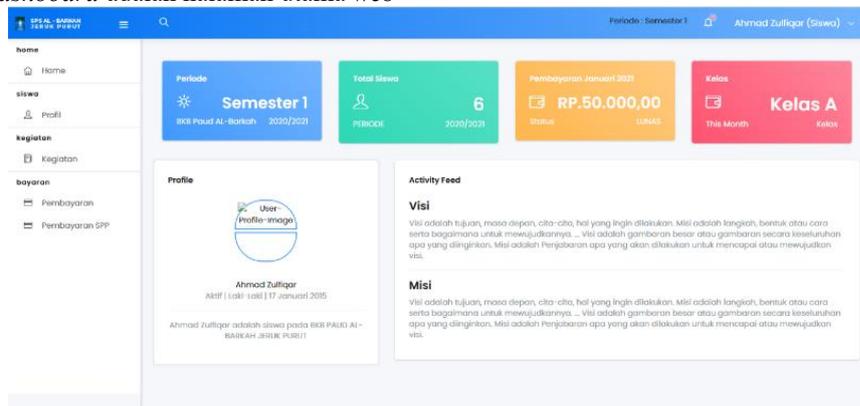
Halaman *login* digunakan untuk proses autentikasi pengguna seperti siswa, admin, ataupun kepala sekolah.



Gambar 4 Halaman *Login*

## 2. Halaman Dashboard

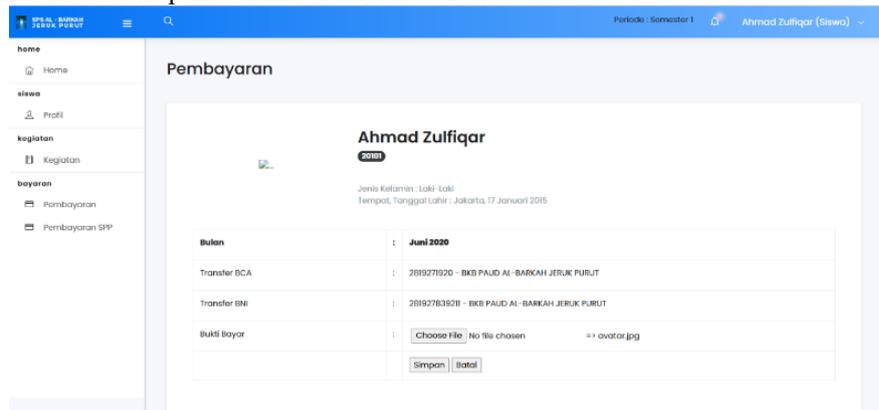
Halaman *dashboard* adalah halaman utama web



Gambar 5 Halaman *Dashboard*

## 3. Halaman Data Siswa

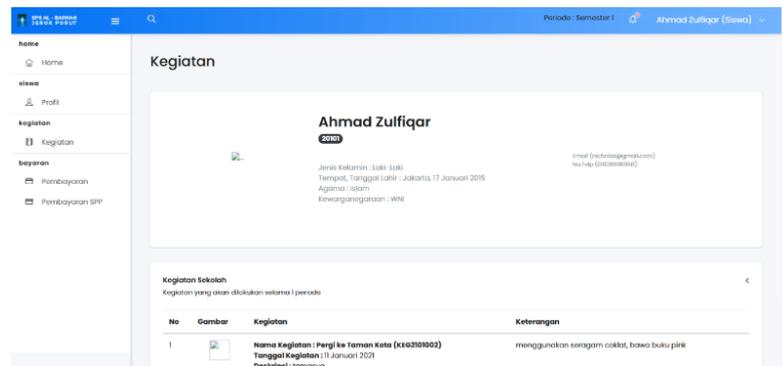
Halaman data siswa merupakan halaman informasi dari data siswa



Gambar 6 Halaman *Data Siswa*

## 4. Halaman Kegiatan

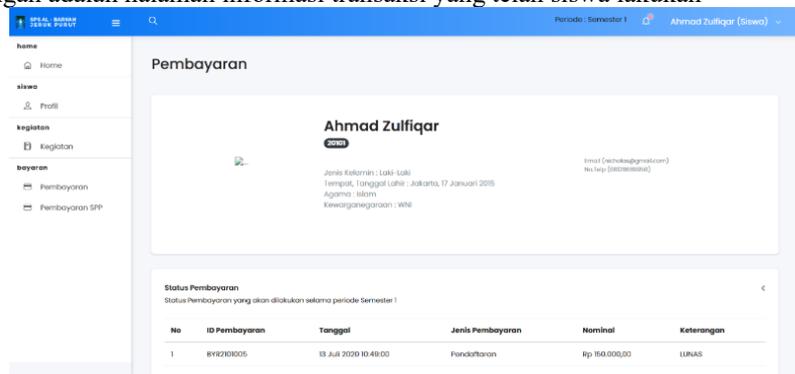
Halaman kegiatan adalah halaman jadwal kegiatan siswa selama 1(satu) periode



Gambar 7 Halaman Kegiatan

### 5. Halaman Keuangan

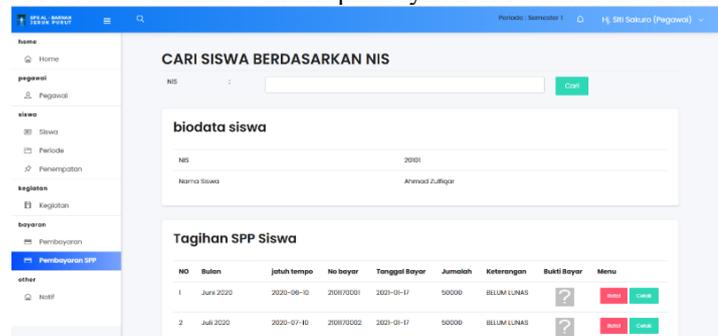
Halama keuangan adalah halaman informasi transaksi yang telah siswa lakukan



Gambar 8 Halaman Keuangan

### 6. Halaman Keuangan SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan)

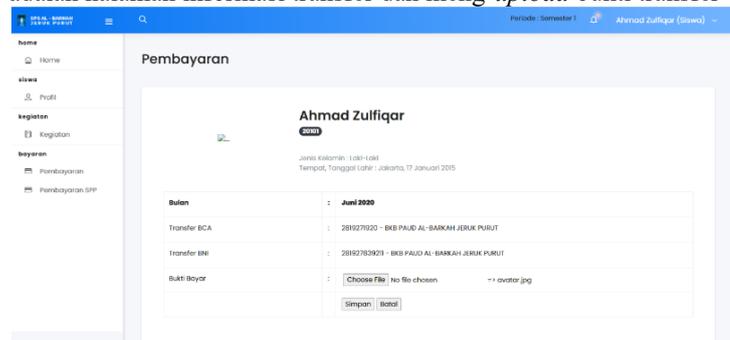
Halaman keuangan SPP adalah halaman validasi pembayaran SPP setelah siswa melakukan transfer



Gambar 9 Halaman Keuangan SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan)

### 7. Halaman Transfer

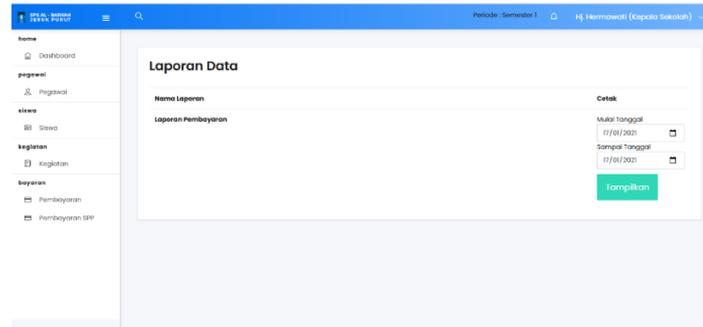
Halaman transfer adalah halaman informasi transfer dan meng-*upload* bukti transfer



Gambar 10 Halaman Transfer

## 8. Halaman Laporan SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan)

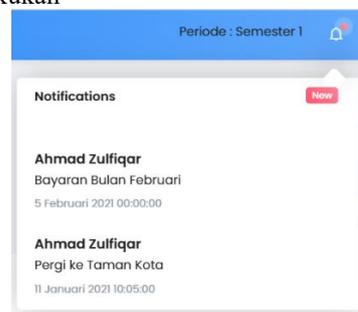
Halaman Laporan SPP adalah halaman yang dapat diakses oleh kepala sekolah untuk melihat hasil pembayaran SPP siswa



**Gambar 11** Halaman Laporan SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan)

## 9. Notifikasi

Notifikasi adalah fitur dimana untuk memberitahu siswa saat siswa telat melakukan pembayaran dan informasi kegiatan yang akan dilakukan



**Gambar 12** Notifikasi

# 5 Kesimpulan dan Saran

## 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan aplikasi berbasis *web* pengolahan data siswa pada BKB PAUD AL-Barkah Jeruk Purut yang telah dibuat, dapat disimpulkan bahwa:

- Berdasarkan dari masalah yang terjadi, PAUD ini masih menggunakan sistem pengolahan data yang konvensional atau pencatatan buku besar, dimana akan banyak menimbulkan risiko dan menghambat pekerjaan pegawai PAUD. Dalam melakukan proses pembayaran siswa PAUD masih menggunakan sistem manual, begitu juga dengan menyusun dan menyebarkan informasi kegiatan siswa.
- Selain itu, aplikasi *web* ini juga dapat menginformasikan data pembayaran, kegiatan, serta menampilkan informasi siswa yang berupa informasi data siswa, informasi kegiatan, informasi pembayaran yang harus dilakukan, dan informasi kegiatan siswa selama 1 (satu) periode.
- Dengan menggunakan metode waterfall pada perancangan *web* ini membantu dalam perancangan sistem. Perancangan dan metode ini saling berhubungan untuk menganalisis masalah agar sistem berjalan sesuai dengan yang diinginkan dan sesuai pada permasalahan yang ada pada PAUD ini.
- Aplikasi berbasis *web* pengolahan data siswa ini berfungsi untuk mengolah data siswa dan Sebagian sarana informasi yang akan diberikan PAUD kepada muridnya.

## 5.1 Kesimpulan

Dalam penelitian ini masih banyak sekali kekuarangan karena berbagai keterbatasan yang ada, maka dari itu beberapa kekurangan hal sistem informasi pengolahan data siswa, antara lain:

- Diharapkan dalam penelitian selanjutnya, *web* ini memiliki tambahan fitur untuk melengkapi informasi PAUD yang sudah ada saat ini.

- b) Sebaiknya *web* ini dapat dikembangkan kembali agar lebih luas lagi dengan ditambahkan fitur chat atau percakapan secara online sehingga dapat mengajukan pertanyaan melalui pesan.
- c) Sebaiknya untuk tampilan pada *web* ini dibuat lebih menarik, sehingga *web* ini lebih terlihat user-friendly.

## Referensi

- [1] Al-Bahra, L. b. (2013). Analisis dan Designn Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [2] Sutabri, Tata. (2013). Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- [3] KBBI, 2016. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Available at: <https://kbbi.web.id/siswa>
- [4] Risnandar, P. d. (2013). *Website Development Fundamental*. Bandung: Nuansa Cendikia.
- [5] Pressman, R. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.
- Mulyani, S. (2016). *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Abdi Sistematika.