

SISTEM INFORMASI MONITORING AKTIVITAS ANAK BERBASIS WEB DAN MOBILE

Alexander Samuel¹⁾, Lina²⁾, Desi Arisandi³⁾

Teknik Informatika Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S. Parman No. 1, Grogol Petamburan, Jakarta Barat 11440 Indonesia

¹⁾alexander.535160094@stu.untar.ac.id, ²⁾lina@untar.ac.id, ³⁾desi@fti.untar.ac.id

ABSTRACT

Before entering elementary school level, children will learn through PAUD (Early Childhood Education). Paud activities are various. Seeing from this PAUD activity, of course parents need to see and monitor the activities of their children if parents cannot accompany them at school. The information system for monitoring PAUD children's activities is expected to be able to help parents to see the children's activities carried out while at school. This system is made using two platforms, namely web-based whose main feature monitoring children's activities, and mobile-based to view data that has been entered from the web.

Key Word

PAUD, child activity, paud school information system, Kindergarten Information System.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perkembangan jaman yang sangat pesat telah membawa kearah yang penuh dengan tantangan, dimana segala sesuatu telah dituntut serba cepat, efisien, dan instan. Pada jaman teknologi saat ini berpengaruh besar terhadap aspek-aspek kehidupan pada masyarakat saat ini. Salah satunya yaitu pada sekolah.

Tingkatan sekolah bermacam-macam, yaitu PAUD, Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Atas. Dari beberapa tingkatan sekolah tersebut, tentunya memiliki perbedaan masing-masing. Sebelum masuk pada jenjang sekolah dasar, anak akan belajar melalui PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini).

PAUD adalah Pendidikan Anak Usia Dini yang merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak sejak lahir sampai usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan anak.

Beberapa perbedaan antara PAUD dengan sekolah lainnya adalah terletak pada aspek-aspek

penilaian di sekolah. Anak PAUD akan sangat lebih aktif gerak, karena sistem penilaian pada PAUD lebih banyak dilihat dari segi perkembangan anak, bukan dari segi pelajaran.

Kegiatan anak PAUD bermacam-macam. Melihat dari kegiatan sekolah PAUD ini, tentunya orang tua perlu melihat dan memantau aktivitas anak yang dilakukan di sekolah, apabila orang tua tersebut tidak dapat menemani sang anak di sekolahnya.

Sistem informasi monitoring aktivitas anak PAUD ini diharapkan dapat membantu orang tua untuk melihat aktivitas anak yang dilakukan selama di sekolah, sehingga orang tua mengetahui dan tidak perlu khawatir apa yang dilakukan oleh anaknya.

Sistem ini dibuat menggunakan dua platform, yaitu berbasis *web* untuk *input* data sekolah, aktivitas anak, penilaian, data guru, data orang tua, data anak, pengumuman dan *mobile* untuk melihat data yang sudah dimasukkan dari *web*, yang dapat diakses melalui *smartphone android*.

1.2 Batasan Rancangan

Dari latar belakang yang sudah dikemukakan diatas, terdapat beberapa masalah, sebagai berikut:

1. Perancangan aplikasi ini berbasis *web* dan *mobile*.
2. Perancangan dalam pembuatan aplikasi *mobile*, hanya untuk pengguna *android*.
3. Fitur dalam aplikasi sistem informasi monitoring ini dikhususkan untuk orang tua, yang dimana orang tua dapat melihat aktivitas anaknya melalui aplikasi *mobile*, dan tentunya dilakukan oleh gurunya untuk menginput berupa foto dan keterangan.
4. Pengambilan foto dilakukan pada saat anak memiliki kegiatan serta diambil foto secara bersama-sama.
5. Hanya terdapat 4 *user* dalam pengembangan aplikasi, yaitu admin, guru, orang tua dan kepala sekolah.
6. Pengambilan foto dilakukan pada saat anak memiliki kegiatan serta diambil foto secara bersama-sama.

7. Pada *web*, dapat diakses oleh semua *user*. Sedangkan pada *Mobile*, hanya dapat diakses oleh guru, orang tua, dan kepala sekolah.
8. Pengambilan foto melalui cctv dapat dilakukan pada saat anak-anak melakukan kegiatan di dalam kelas.
9. Data yang dikumpulkan adalah data yang berasal dari TK Santo Paulus.
10. Data diambil dari tanggal 13 Desember 2019 sampai 19 Desember 2019.

1.3 Tujuan Rancangan

Tujuan dibuatnya aplikasi ini yaitu untuk memudahkan orang tua memantau aktivitas anaknya di sekolah ketika orang tua tidak dapat menemani sang anak, dan aplikasi ini juga dibuat untuk memudahkan sekolah dalam menyampaikan pengumuman, nilai, aktivitas anak di sekolah, presensi anak, dan kepentingan sekolah lainnya.

2. Kerangka Teoritik

2.1 Sistem yang Dirancang

Sistem yang dirancang merupakan aplikasi sistem informasi monitoring aktivitas anak berbasis web dan mobile. Pada sistem berbasis web dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL, sedangkan pada sistem berbasis mobile dibuat dengan bahasa pemrograman Java dan XML. Fitur yang terdapat dalam aplikasi ini dibedakan berdasarkan masing-masing *user*. Terdapat 4 *user* dalam pembuatan aplikasi ini, yaitu admin, guru, orang tua, dan kepala sekolah.

2.2 API

API adalah singkatan dari Application Programming Interface dan memungkinkan *developer* untuk mengintegrasikan dua bagian dari aplikasi atau dengan aplikasi yang berbeda secara bersamaan [1]. API memiliki beberapa elemen seperti *function*, *protocol*, dan *tools* lainnya yang memungkinkan *developer* untuk membuat aplikasi. Tujuan dari penggunaan API adalah untuk mempercepat proses *development* dengan menyediakan *function* secara terpisah sehingga *developer* tidak perlu membuat fitur yang serupa.

Fitur yang terdapat di dalam web API, yaitu:

1. Mendukung fungsi CRUD yang bekerja melalui HTTP protokol dengan *method GET, POST, PUT, dan DELETE*.
2. Memiliki *Response Accept Header* dan *HTTP status code*.

3. *Response* dengan format JSON, XML atau format apapun yang diinginkan. Namun biasanya banyak digunakan kedalam format JSON.
4. Web API dapat berjalan di *Apache* atau web server lainnya yang didukung sesuai bahasa pemrograman yang digunakan. Web API dapat diterapkan dengan menggunakan bahasa pemrograman yang berbeda-beda, seperti Java, PHP, Visual Basic .NET, dan lain-lain.

2.3 REST

Rest adalah singkatan dari Representational State Transfer yang merupakan standar arsitektur berbasis web yang menggunakan protokol HTTP untuk berkomunikasi data. Dapat dikatakan REST adalah salah satu dari desain arsitektur di dalam API [2].

Dengan menggunakan REST ini, tentunya memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan masing-masing. Kelebihannya yaitu:

1. Dapat dipakai oleh banyak bahasa pemrograman dan banyak *platform*.
2. Lebih simpel jika dibandingkan dengan SOAP
3. Mudah dipelajari

Sedangkan kekurangannya yaitu:

1. Waktu aksesnya yang biasa lebih memakan waktu jika dibandingkan dengan *native library*.
2. Lebih rentan dengan serangan keamanan dikarenakan harus melewati protokol HTTP.

Di luar dari kelebihan dan kekurangannya masing-masing, tentunya memilih REST API dapat menjadi pilihan yang menguntungkan, karena arsitektur API dapat diakses oleh banyak bahasa pemrograman dan banyak *platform*.

2.4 JSON

JSON singkatan dari *JavaScript Object Notation* adalah sebuah format yang digunakan untuk berbagai data. JSON diturunkan dari bahasa pemrograman JavaScript, akan tetapi format ini juga tersedia dibanyak bahasa lain termasuk Python, PHP, Ruby, dan Java [3].

JSON menggunakan ekstensi *.json* saat *file* tersebut berdiri sendiri, akan tetapi JSON juga dapat didefinisikan di dalam format *file* lain seperti *.html*. *file* tersebut ditampilkan di dalam tanda petik sebagai *JSON string*, dan juga *file*

tersebut dapat dimasukkan kedalam sebuah variabel.

2.5 PAUD

Pendidikan anak usia dini (PAUD) adalah jenjang pendidikan sebelum jenjang pendidikan dasar yang merupakan suatu upaya pembinaan yang ditujukan bagi anak usia 0 tahun sampai usia 6 tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut [4]. Hal ini sangat penting untuk perkembangan anak khususnya dalam perkembangan perilaku, bakat, pengetahuan.

Terdapat 2 tujuan diselenggarakannya pendidikan anak usia dini, yaitu [5]:

1. Untuk membentuk anak Indonesia yang berkualitas, yaitu anak yang tumbuh dan berkembang sesuai dengan tingkat perkembangannya sehingga memiliki kesiapan yang optimal untuk masuk ke pendidikan dasar.
2. Untuk membantu menyiapkan anak mencapai kesiapan belajar (akademik) di sekolah.

Berikut merupakan beberapa satuan Pendidikan penyelenggara PAUD:

1. TK (Taman Kanak-Kanak)
TK adalah bentuk satuan PAUD yang menyelenggarakan program bagi anak usia 4 sampai 6 tahun secara lebih terstruktur. TK merupakan jalur pendidikan formal.
2. KB (Kelompok Bermain)
KB adalah bentuk satuan PAUD yang menyelenggarakan program bagi anak usia 2 sampai 4 tahun. KB merupakan jalur pendidikan non formal.
3. TPA (Tempat Penitipan Anak)
TPA adalah bentuk satuan PAUD yang menyelenggarakan program pendidikan dan pengasuhan bagi anak usia 3 bulan sampai 6 tahun.
4. SPS (Satuan PAUD Sejenis)
SPS adalah bentuk layanan PAUD yang penyelenggaraannya dapat diintegrasikan dengan berbagai layanan anak usia dini, seperti Posyandu (Pos Pelayanan Terpadu), BKB (Bina Keluarga Balita), TPQ (Taman Pendidikan Al-Qur'an), TAPAS

(Taman Pendidikan Anak Soleh), dan lain-lain.

2.6 XAMPP dan MySQL

XAMPP adalah sebuah *software web server* apache yang didalamnya terdapat database server MySQL, dan support PHP *Programming*. XAMPP merupakan software yang mudah digunakan, gratis, dan mendukung instalasi Windows dan Linux.

3. Metode Perancangan

3.1 Pengumpulan Data

Dalam perancangan sistem informasi ini, menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi
Perancang melakukan pengamatan dan datang langsung ke sekolah TK Santo Paulus Jakarta, dengan melakukan pencacatan, pengamatan serta aktivitas kegiatan anak selama di sekolah.
2. Wawancara
Perancang melakukan wawancara terhadap kepala sekolah, dan tata usaha untuk bertanya seputar kegiatan sekolah, sistem penilaian anak, serta meminta data sekolah untuk melengkapi data-data aplikasi ini.

3.2 Metode Pengembangan Sistem Informasi

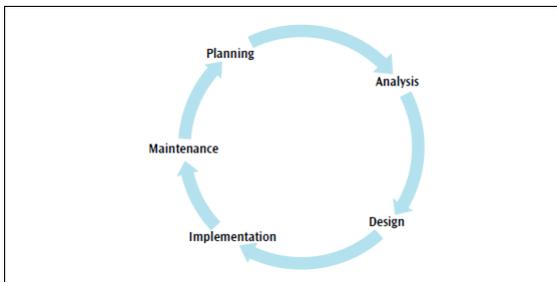
Dalam pengembangan aplikasi ini, menerapkan sistem SDLC. SDLC adalah singkatan dari *Systems Development Life Cycle*, adalah siklus untuk membangun sistem dan memberikannya kepada pengguna.

Terdapat 5 tahapan di dalam sistem SDLC, yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*)
Dalam perencanaan, lebih menekankan kepada aspek studi kelayakan pengembangan sistem. Aktivitas yang terdapat di dalam perencanaan meliputi mendefinisikan tujuan dan ruang lingkup pengembang, mengidentifikasi masalah-masalah yang dapat diselesaikan melalui pengembangan sistem.
2. Analisis Sistem (*Systems Analysis*)
Dalam tahap analisa sistem, memiliki beberapa aktivitas seperti melakukan studi literatur untuk menemukan suatu kasus yang dapat diselesaikan oleh sistem, mengklasifikasi masalah,

peluang, dan solusi yang dapat diterapkan untuk suatu kasus.

3. Perancangan Sistem (*Systems Design*)
Di dalam tahap perancangan sistem, terdapat fitur dan operasi-operasi pada sistem yang akan dideskripsikan secara detail. Aktivitas yang dilakukan dalam tahap ini seperti menganalisa interaksi objek dan fungsi di dalam sistem, membuat skema database, dan merancang *user interface*.
4. Implementasi Sistem (*Systems Implementation*)
Dalam tahap ini, mengimplementasikan dari tahap-tahap sebelumnya dan melakukan uji coba. Aktivitas dalam tahap ini seperti pembuatan database sesuai skema dari rancangan, pembuatan aplikasi berdasarkan desain sistem, dan melakukan pengujian dan perbaikan aplikasi (*Debugging*).
5. Pemeliharaan Sistem (*Systems Maintenance*)
Dalam tahap ini, akan dilakukan oleh admin, yaitu untuk menjaga sistem tetap mampu beroperasi secara benar melalui kemampuan sistem.



4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Deskripsi Sistem

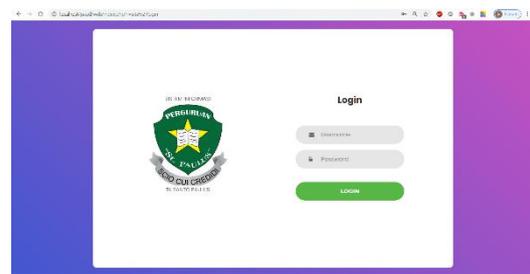
Aplikasi yang dibangun menggunakan framework Yii2, sebagai bahasa PHP *Programming*, Android Studio sebagai aplikasi dalam pembuatan mobile, dan MySQL sebagai media penyimpanan data, yang terdiri dari beberapa tabel yang saling berhubungan.

4.2 User Interface

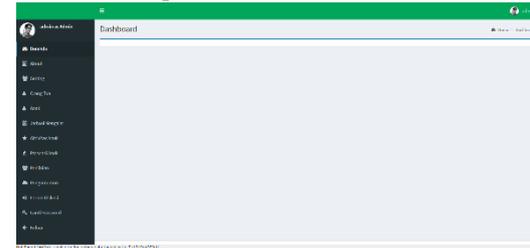
4.2.1 Website

Berikut ini merupakan beberapa *user interface* yang terdapat dalam website aplikasi ini.

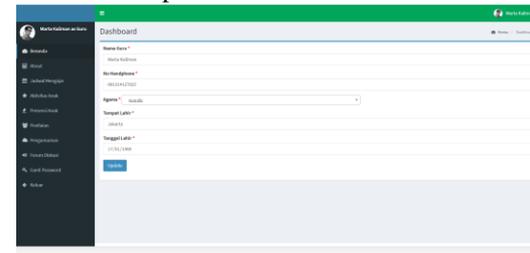
1. Tampilan Halaman Login



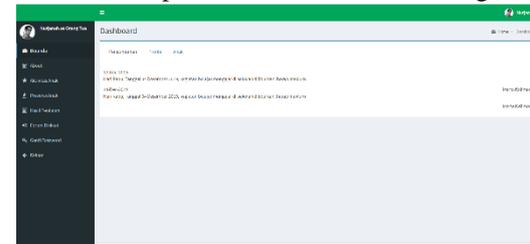
2. Tampilan Halaman Beranda Admin



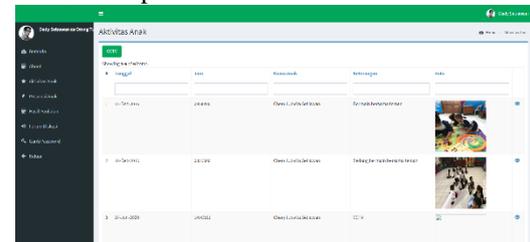
3. Tampilan Halaman Beranda Guru



4. Tampilan Halaman Beranda Orang Tua



5. Tampilan Menu Aktivitas Anak



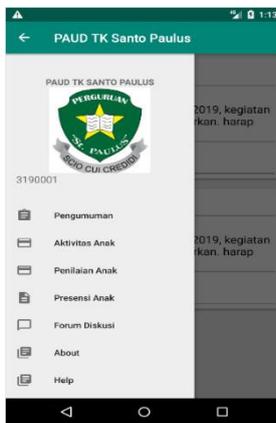
4.2.2 Mobile

Berikut ini merupakan beberapa *user interface* yang terdapat dalam aplikasi mobile.

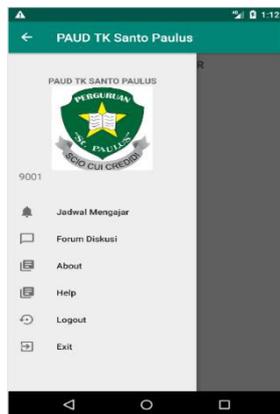
1. Tampilan Halaman Login



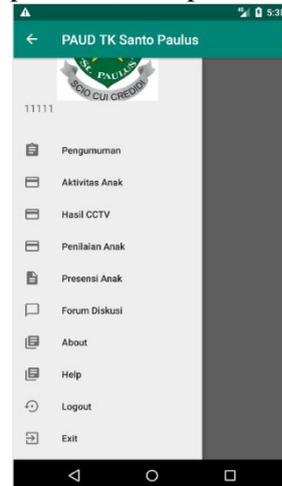
2. Tampilan Menu Orang Tua



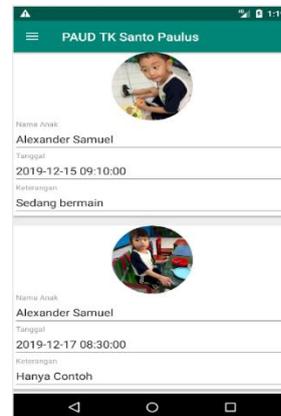
3. Tampilan Menu Guru



4. Tampilan Menu Kepala Sekolah



5. Tampilan Menu Aktivitas Anak



5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rancangan yang sudah dilakukan oleh perancang mendapatkan hasil sebagai berikut:

1. Aplikasi Sistem Informasi Monitoring Aktivitas Anak Paud Berbasis *Web* dan *Mobile* telah berfungsi sesuai dengan rancangan aplikasi.
2. Berdasarkan hasil pengujian User Acceptance Testing (UAT), aplikasi yang dibuat telah berfungsi sesuai dengan harapan, namun masih terdapat beberapa kekurangan, yaitu *interface* pada beberapa halaman belum sesuai dengan keinginan *user*.

3. Fitur seperti penilaian anak sudah sesuai dengan harapan dan ketentuan yang berlaku.

5.2 Saran

Dari hasil rancangan ini, perancang memiliki saran sebagai berikut:

1. Penambahan fitur baru seperti menu *news*/berita-berita yang berhubungan dengan sekolah.
2. Penambahan kriteria dan subkriteria sesuai dengan ketentuan sekolah yang berlaku.
3. Penambahan pada fitur cctv, yang dimana dapat mendeteksi gerakan-gerakan yang dilakukan oleh anak di sekolah, seperti apabila anak sedang bermain, maka akan terdeteksi pada sistem dan mengirimnya ke tabel aktivitas anak.

REFERENSI

- [1] Anugrah Sandi, Mengenal Apa itu Web API, <https://www.codepolitan.com/mengenal-apa-itu-web-api-5a0c2855799c8>
- [2] Agus Yusida, Apa itu Rest API?, <https://www.ngide.net/posts/apa-itu-rest-api>
- [3] Lord Voldemort, Mengenal Format JSON, <https://www.codepolitan.com/mengenal-format-json-59e8152dd0e51>
- [4] Rakhmawati khasanah, Apa itu PAUD?, <https://www.kompasiana.com/rakhmawatikhasanah/55005440a33311e772510757/apa-itu-paud?page=all>
- [5] *ibid.*

Alexander Samuel, merupakan mahasiswa program Sarjana S1, program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara.

Lina, memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Universitas Tarumanagara pada tahun 2001. Kemudian memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer dari Universitas Indonesia pada tahun 2004. Dan dilanjutkan mendapat gelar Doktor Information Science dari Nagoya University pada tahun 2009.

Desi Arisandi, memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi dari Universitas Tarumanagara pada tahun 2004. Kemudian memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer dari Universitas Indonesia pada tahun 2007.