

RANCANG BANGUN APLIKASI “AWASI” SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI UNTUK ORANGTUA DAN GURU

Sarwosri, Dwi Sunaryono, Agha Maulana
Departemen Teknik Informatika, Fakultas Teknologi dan Informatika
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia
Email: sarwosri@if.its.ac.id

Abstrak. *Berbagai studi menunjukkan bahwa hubungan yang baik antara orangtua dengan guru menjadi faktor yang sangat penting dalam kesuksesan akademis anak. Pentingnya komunikasi yang baik antara orangtua dengan guru memunculkan urgensi untuk membuat suatu sistem informasi dan sarana komunikasi yang mudah dan selalu siap untuk diakses, dapat diandalkan dan terintegrasi penuh. Perancangan aplikasi mobile ini dilakukan dengan metode observasi langsung ke pihak sekolah dasar, guru dan orangtua sekolah tersebut. Aplikasi mobile sebagai sistem informasi dan media komunikasi ini mencakup aspek teknis internal aplikasi, konten, tampilan antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna. Dengan aplikasi ini diharapkan hubungan komunikasi dan pertukaran informasi antara guru dengan orangtua menjadi lebih baik sehingga kedua pihak dapat mendukung perkembangan anak secara sinergis.*

Kata Kunci: *Media komunikasi, Orangtua, guru, Sekolah dasar, Aplikasi mobile*

Pentingnya edukasi di sekolah pada anak tidak lepas dari peran orangtua. Studi menunjukkan bahwa orangtua memiliki peran penting pada perkembangan sosioemosional dan pencapaian akademis anak. Selain itu keterlibatan orangtua dengan pendidikan anak secara keseluruhan dapat diasosiasikan dengan pencapaian hasil akademis yang lebih baik pada angka 0,52 unit standard [1]. Beberapa studi menunjukkan bahwa orangtua ingin lebih terlibat pada pendidikan anak dan menginginkan lebih banyak informasi dan bantuan dari pihak sekolah [2]. Pihak sekolah biasanya melakukan komunikasi atau penyampaian informasi dengan cara tradisional, yaitu menitipkan surat atau berita melalui anak atau dengan mengirimkan surat ke alamat rumah para walisiswa. Cara komunikasi tradisional tersebut memiliki beberapa kelemahan dan dapat menimbulkan kesalahan persepsi antara pemberi informasi dengan penerima. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut dapat menggunakan satu media komunikasi yang mawadahi antara kedua belah pihak, orangtua dan guru, di dalam satu aplikasi. Aplikasi yang akan dibangun selain berfungsi sebagai penghubung orangtua dan guru juga sebagai alat orangtua untuk memonitor kegiatan si anak di sekolah. Aplikasi yang akan dibuat dalam penelitian kali ini diberi yang diberi nama Awasi.

Dengan dilaksanakannya penelitian ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang sudah disebutkan di atas dan dapat memperbaiki kualitas komunikasi antara orangtua dan guru di sekolah. Orangtua juga diharapkan akan lebih terlibat dalam proses pembelajaran siswa di rumah dengan turut aktif memantau pekerjaan siswa.

Media Komunikasi

Merupakan suatu alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari komunikator kepada khalayak. Media komunikasi juga dijelaskan sebagai sebuah sarana yang dipergunakan sebagai memproduksi, reproduksi, mengolah dan mendistribusikan untuk menyampaikan sebuah informasi.

RESTful Web Service

REST [3] yang merupakan singkatan dari *Representational State Transfer* adalah standar dalam arsitektur web yang menggunakan Protocol HTTP untuk pertukaran data. Pertama-tama, REST server menyediakan jalur untuk akses *resource* atau data, sedangkan REST client melakukan akses *resource* dan kemudian menampilkan atau menggunakannya. *Resource* yang dihasilkan sebenarnya berupa teks, namun formatnya bisa bermacam-macam tergantung keinginan *developer*, umumnya adalah JSON dan XML.

Laravel

Laravel adalah sebuah framework PHP yang dirilis dibawah lisensi MIT, dibangun dengan konsep MVC (*Model-View-Controller*). Laravel adalah pengembangan website berbasis MVC yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu.

MySQL

MySQL[4] adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL di bawah lisensi GPL (General Public License). MySQL mendukung operasi basis data transaksional dan non-transaksional.

Konsep MVC

MVC (*Model-View-Controller*) adalah sebuah metode dalam membuat aplikasi dengan memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, antarmuka pengguna, dan bagian yang menjadi kontrol utama aplikasi.

Volley

Volley adalah *library* HTTP yang mempermudah dan mempercepat *networking* pada aplikasi Android[5]. Volley yang diterapkan pada aplikasi ini terdiri dari pembuatan dan pengiriman *request*.

JSON

JavaScript Object Notation (JSON) merupakan format pertukaran data yang ringan. Mudah dibaca dan ditulis oleh manusia dan mudah dipertukarkan dan dihasilkan oleh mesin. Meskipun JSON merupakan format teks yang sepenuhnya tidak terbatas bahasa pemrograman, JSON menggunakan konvensi yang mirip untuk pengembang aplikasi dengan Bahasa utama keluarga C, seperti C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, dan masih banyak yang lain. Ini yang membuat JSON sebagai bahasa pertukaran data yang ideal[6] dan akan dipakai dalam penelitian ini untuk pertukaran data antara server dengan aplikasi *mobile*.

Firestore

Firestore adalah BaaS (*Backend as a Service*) yang saat ini dimiliki oleh Google. Firestore ini merupakan solusi yang ditawarkan oleh Google untuk mempermudah pengerjaan aplikasi berbasis perangkat bergerak. Dengan adanya Firestore, *developer* bisa fokus

mengembangkan aplikasi tanpa harus memberikan effort yang besar untuk masalah *backend* aplikasi

I. Metodologi**Analisis Penggalan Kebutuhan**

Dalam penentuan kebutuhan aplikasi, riset dilakukan di SD Negeri Ketabang Surabaya pada 12 Nopember 2016 dengan metode penyebaran kuisioner yang diisi oleh guru dan orangtua murid.

Dari kuisioner wali kelas yang tersebar, didapat hasil sebagai berikut:

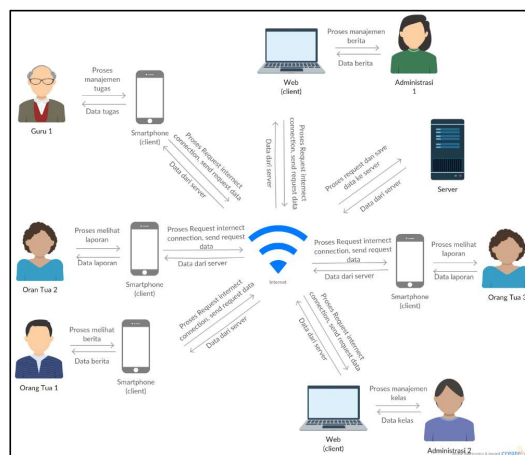
1. Dari total 16 responden yang diberi kuisioner, hanya 12 wali kelas yang mengembalikan. 12 responden tersebut adalah wali di kelas-kelas yang berbeda jenjangnya, sehingga data masih terbilang valid.
2. 100% responden memilih *smartphone*.
3. 91.7% (11 responden) *smartphone* responden ber-OS android, 8.3% (1 responden) menjawab tidak tahu.
4. Frekuensi *smartphone* pengguna terhubung dengan internet, 50% menjawab selalu terhubung, 41.7% menjawab sering terhubung, dan 8.3% sisanya menjawab kadang terhubung.
5. Informasi yang paling sering disampaikan pada orangtua adalah jadwal ulangan dan tugas dan aktivitas dan acara di sekolah (91.7%). Data informasi yang disampaikan pada orangtua ini akan dicocokkan dengan informasi yang diinginkan orangtua untuk membangun arsitektur informasi yang baik sesuai dengan kebutuhan pengguna
6. Sebanyak 66.7% responden menyatakan bahwa Buku Penghubung adalah media komunikasi yang efektif. 25% menyatakan sangat efektif, sedangkan sisanya (8.3%) menjawab cukup efektif. Hal ini menunjukkan efektivitas Buku Penghubung yang baik, sehingga dapat menjadi rujukan konten aplikasi pada perancangan ini.
7. Responden menyatakan bahwa yang biasa menjadi kendala dalam menyampaikan informasi paling banyak adalah tidak dibalas/ ditindaklanjuti (66.7%), kemudian tidak sempat menyampaikan pada angka 58.3%. Ada 2 responden yang menjawab lain- lain, 2 diantaranya menjawab tidak ada kendala, dan 1 menjawab diberi informasi tapi orangtua datang terlambat karena aktivitas yang lain (bekerja). Dari data tersebut, dihipotesakan bahwa masalah-

masalah tersebut dapat diminimalisir dengan aplikasi media komunikasi yang mudah, cepat dan terintegrasi pada smartphone, dikarenakan setiap Walikelas dan Orangtua Siswa memiliki smartphone yang selalu dibawa kemana- mana, sehingga akan lebih mudah untuk menyampaikan dan membalas pesan.

100% responden menyatakan bahwa aplikasi media komunikasi dapat menjadi solusi yang memudahkan dalam berkomunikasi antara guru dengan orangtua siswa.

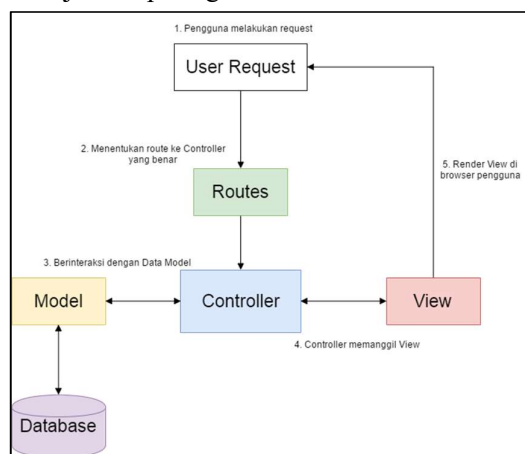
Deskripsi Umum Sistem

Sistem yang akan dibuat mempunyai dua bagian utama, yaitu *back office* yang berbasis web dan aplikasi utama berbasis perangkat bergerak. Kedua bagian aplikasi ini memakai server yang sama sebagai penyedia *backend*, dibantu oleh kerangka kerja Laravel. Pada bagian aplikasi berbasis perangkat bergerak, *client* melakukan request berupa *string* dan objek JSON. Sistem memiliki empat hak akses berbeda, yaitu super admin, admin, guru, dan orang tua. Super admin dan admin memiliki tugas yang hampir sama, yaitu mengelola data sekolah yang ada pada sistem. Bedanya, mata pelajaran hanya bisa dikelola oleh super admin, admin hanya bisa menambahkan mata pelajaran baru melalui form tambah jadwal. Admin juga hanya bisa mengelola sekolah yang berhubungan dengan akun yang sedang login, sedangkan super admin bisa mengelola semua sekolah secara keseluruhan, termasuk menambah sekolah baru. Sedangkan untuk data spesifik sekolah, jadwal, murid, dan berita, hanya admin yang mempunyai kelola penuh. Admin juga berwenang untuk mengasosiasikan murid kepada akun orang tugas baru. Orang tua mempunyai kewenangan tua tertentu. Orang tua dan Guru memiliki kewenangan yang hampir sama, yaitu melihat berita, topik, dan tugas. Hanya guru yang bisa menambah topik baru dan khusus untuk dapat melihat nilai dari murid yang diasosiasikan kepada akunnya. Gambar arsitektur ada pada gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Sistem

Untuk arsitektur perangkat lunaknya ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur Perangkat Lunak

Sedangkan untuk daftar kebutuhan fungsional ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Daftar Kebutuhan Fungsional

Kode Kasus Penggunaan	Nama	Aktor
UC-0001	Melihat data sekolah	Super Admin
UC-0002	Menambah data sekolah	Super Admin
UC-0003	Mengubah data sekolah	Super Admin, Admin
UC-0004	Menghapus data sekolah	Super Admin, Admin
UC-0005	Melihat data kelas	Super Admin, Admin

UC-0006	Menambah data kelas	Super Admin, Admin	UC-0035	Mengubah data akun	Guru, Orang Tua
UC-0007	Mengubah data kelas	Super Admin, Admin	UC-0036	Melihat data tugas	Guru, Orang Tua
UC-0008	Menghapus data kelas	Super Admin, Admin	UC-0037	Menambah data tugas	Guru
UC-0009	Melihat data guru	Super Admin, Admin	UC-0038	Melihat data nilai	Orang Tua
UC-0010	Menambah data guru	Super Admin, Admin	UC-0039	Memasukkan data nilai	Guru
UC-0011	Mengubah data guru	Super Admin, Admin	UC-0040	Menerima Notifikasi	Guru, Orang Tua
UC-0012	Menghapus data guru	Super Admin, Admin			
UC-0013	Melihat data mata pelajaran	Super Admin			
UC-0014	Menambah data mata pelajaran	Super Admin			
UC-0015	Mengubah data mata pelajaran	Super Admin			
UC-0016	Menghapus data mata pelajaran	Super Admin			
UC-0017	Melihat data murid	Admin			
UC-0018	Menambah data murid	Admin			
UC-0019	Mengubah data murid	Admin			
UC-0020	Menghapus data murid	Admin			
UC-0021	Melihat data jadwal	Admin			
UC-0022	Menambah data jadwal	Admin			
UC-0023	Mengubah data jadwal	Admin			
UC-0024	Menghapus data jadwal	Admin			
UC-0025	Melihat data berita	Super Admin, Admin			
UC-0026	Menambah data berita	Admin			
UC-0027	Mengubah data berita	Admin			
UC-0028	Menghapus data berita	Admin			
UC-0029	Melihat data topik	Guru, Orang Tua			
UC-0030	Menambah data topik	Guru			
UC-0031	Melihat data komentar	Guru, Orang Tua			
UC-0032	Menambah data komentar	Guru, Orang Tua			
UC-0033	Melihat data akun	Guru, Orang Tua			
UC-0034	Menambah data akun orang tua	Orang Tua			

Perancangan

Untuk perancangan data telah dibuat CDM dan PDM, berikut adalah salah satu contohnya yaitu tabel tugas.

Tabel 1. Tugas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
tugas_id	Integer	Primary Key tabel tugas
id_kelas	Integer	Foreign key identitas kelas di mana tugas dibuat
id_guru	Integer	Foreign key identitas pengguna pembuat tugas
id_mapel	Integer	Foreign key identitas mata pelajaran
deadline	Varchar(255)	Deadline tugas
judul	Varchar(255)	Judul tugas
konten	Varchar(255)	Konten tugas

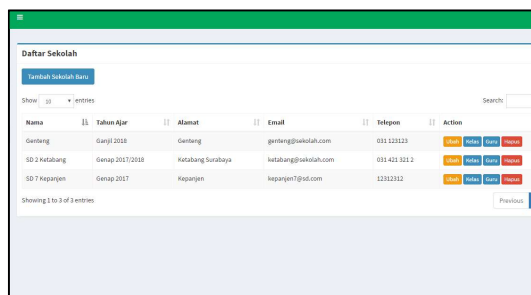
Untuk perancangan antar muka bisa ditunjukkan pada gambar 3



Gambar 3. contoh rancangan antarmuka pengguna

Implementasi

Berikut adalah implemtasi antarmuka untuk aplikasi awasi



Gambar 4. halaman pengaturan sekolah



Gambar 5. Halaman antarmuka tugas

II. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini melakukan 2 jenis pengujian. Pengujian yang pertama untuk menguji fungsionalitas dari aplikasi. Pengujian kedua untuk menguji kegunaan dari aplikasi

Pengujian dan Evaluasi Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas ini adalah pengujian fungsi-fungsi yang berjalan pada aplikasi berdasarkan kasus penggunaan. Data sekolah, data murid, data guru, jadwal, mata pelajaran yang digunakan dalam pengujian ini adalah data dari SD Negeri 1 Karangtanjung, sedangkan data orang tua adalah data *dummy*. Pengujian ini dilakukan dengan metode kotak hitam (black box), yaitu sebuah metode

pengujian yang menekankan pada hasil keluaran program/aplikasi.

Berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan, semua pengujian memberikan hasil yang sesuai dengan scenario yang direncanakan, sesuai dengan Tabel 1.

Pengujian dan Evaluasi Fungsionalitas

Pengujian kegunaan dilakukan dengan melibatkan beberapa pengguna dari aplikasi ini. Para pengguna yang terlibat dalam pengujian ini selanjutnya disebut sebagai responden. Para responden ditunjukkan semua fitur yang tersedia di aplikasi dengan menggunakan salah satu perangkat Android yang disediakan dan kemudian diberikan waktu untuk menjalankan aplikasi.

Berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan dan hasil kuisioner yang diisi responden, rata-rata nilai yang diberikan oleh responden terhadap kegunaan aplikasi ini adalah 4,7 dari skala 1 sampai 5.

III. Kesimpulan

Awasi dapat menghubungkan antara orang tua dan guru. Aplikasi *mobile* dapat tersinkron dengan *back office* web dengan menggunakan RESTful API. Menggunakan Firebase di Laravel dapat menyediakan pemberitahuan secara cepat di aplikasi Awasi.

IV. Daftar Pustaka

- [1] W. H. Jeynes, A Meta-Analysis: The Relationship Between Parental Involvement and Latino Student Outcomes. Sagepub, 2016.
- [2] A. Booth dan J. F. Dunn, Family-School Links: How Do They Affect Educational Outcomes? Routledge, 2013.
- [3] C. Pautasso, E. Wilde, dan R. Alarcon, REST: Advanced Research Topics and Practical Applications. Springer Science & Business Media, 2013.
- [4] "MySQL." [Daring]. Tersedia pada: <https://www.mysql.com/>. [Diakses: 04-Jun-2017].
- [5] "Transmitting Network Data Using Volley | Android Developers." [Daring]. Tersedia pada: <https://developer.android.com/training/volley/index.html>. [Diakses: 04-Jun-2017].
- [6] "JSON." [Daring]. Tersedia pada: <http://www.json.org/>. [Diakses: 14-Des-2016].