

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

NAMA : IBRAHIM MUSA IBNU SYIHAB
NRP : 5108100144
DOSEN WALI : Tohari Ahmad, S.Kom., M.Kom
DOSEN PEMBIMBING : 1. Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.
2. Rizky Januar Akbar, S.Kom., M.Eng.

2. JUDUL TUGAS AKHIR

“Rancang Bangun Aplikasi Berbagi Jadwal Acara dengan Fitur Rekomendasi”

3. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi bergerak (*mobile*) yang begitu pesat dalam beberapa tahun belakangan menciptakan revolusi besar pada perangkat ponsel pintar. Kebiasaan manusia dalam menggunakan perangkat komputer pun kini sudah mulai beralih ke arah perangkat bergerak. Kemudahan serta kecanggihan perangkat pintar baik itu ponsel maupun tablet membuat para penggunanya lebih sering menggunakan perangkat ini ketimbang komputer *desktop* maupun *notebook*. Beragam aplikasi yang memudahkan pekerjaan manusia pun dapat diakses hanya menggunakan satu perangkat saja.

Salah satu aplikasi yang cukup dibutuhkan oleh banyak orang adalah kalender. Hampir di setiap perangkat, aplikasi ini secara standar sudah terpasang di ponsel. Namun yang cukup disayangkan, masih banyak pengguna yang tidak memanfaatkan aplikasi ini. Salah satu penyebabnya adalah pengguna yang malas untuk menuliskan agenda-agenda pentingnya ke dalam aplikasi tersebut satu per satu. Sehingga mereka terkadang hanya mengandalkan catatan biasa atau bahkan hanya lewat ingatan.

Dengan berbagai potensi fitur-fitur yang ada pada perangkat pintar berbasis Android saat ini, aplikasi agenda dapat dikembangkan menjadi aplikasi yang lebih pintar lagi. Salah satu hal yang bisa dilakukan adalah dengan berbagi jadwal-jadwal acara yang umumnya diperlukan oleh pengguna misalnya jadwal pertandingan olahraga, jadwal acara konser, jadwal seminar, maupun kalender akademik. Cukup dengan satu sumber data yang berisi daftar lengkap jadwal-jadwal tersebut, pengguna hanya perlu untuk memasang jadwal tersebut di kalender mereka masing-masing. Setelah terpasang, paket berisi agenda-agenda yang dibutuhkan pengguna tersebut akan ditampilkan di kalender pengguna. Apabila pengguna juga ingin membagi jadwal yang ia buat sendiri kepada orang lain, ia juga cukup membuat daftar jadwal yang ia inginkan kemudian mengunggah jadwal tersebut ke server penyedia data untuk kemudian dapat digunakan oleh pengguna-pengguna yang lain.

Selain itu, aplikasi juga mampu secara cerdas memberikan rekomendasi paket agenda mana saja yang cocok untuk dipasang di perangkat pengguna berdasarkan data paket-paket agenda yang telah terpasang di perangkat pengguna. Hal ini dapat memudahkan pengguna dalam mencari paket agenda mana saja yang sesuai dengan pola perilaku pengguna.

Aplikasi ini dibangun berdasarkan aplikasi yang sebelumnya sudah pernah dikerjakan dengan mengembangkan dan memperbaiki beragam fitur yang sudah ada pada aplikasi sebelumnya. Pengembangan fitur yang dimaksud adalah pada rekomendasi paket agenda serta pembuatan standar format agenda yang dapat memfasilitasi beragam jenis dan model agenda yang biasa digunakan orang-orang.

4. RUMUSAN MASALAH

Detil permasalahan yang diangkat dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun aplikasi kalender dengan kemampuan mengunduh jadwal-jadwal yang sudah tersedia?
2. Bagaimana membangun *web service* yang digunakan sebagai media lalu lintas data dari aplikasi bergerak ke server web dan sebaliknya?
3. Bagaimana membuat fitur rekomendasi paket agenda bagi pengguna berdasarkan data paket agenda yang telah mereka pasang sebelumnya?

5. BATASAN MASALAH

Masalah yang dibahas pada Tugas Akhir ini dibatasi lingkupnya pada:

1. Platform sistem operasi yang dibuat untuk aplikasi ini menggunakan Android.

2. Aplikasi hanya dapat berjalan pada Android dengan versi minimum 4.1 (*Jelly Bean*).
3. Resolusi layar minimum pada perangkat Android yang digunakan minimum 480 x 800 piksel.

6. TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Membangun aplikasi kalender dengan kemampuan mengunduh jadwal-jadwal yang sudah tersedia.
2. Mengembangkan aplikasi dengan basis konsep aplikasi yang sebelumnya sudah pernah dikerjakan disertai dengan berbagai perubahan dan perbaikan fitur.
3. Membangun *web service* sebagai media lalu lintas data dari server web ke aplikasi bergerak dan sebaliknya.
4. Membuat fitur rekomendasi paket agenda bagi pengguna berdasarkan data paket agenda yang telah mereka pasang sebelumnya.

7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi kalender yang berjalan di platform Android yang tidak sekedar bermanfaat untuk melihat tanggal namun juga dengan data paket agenda yang tersedia untuk diunduh oleh pengguna baik itu berupa jadwal pertandingan olahraga, kalender akademik, jadwal konser musik dan lain sebagainya. Selain itu aplikasi yang dibangun juga mampu memberikan rekomendasi paket agenda mana saja yang cocok untuk mereka berdasarkan informasi paket agenda yang telah mereka pasang sebelumnya.

8. TINJAUAN PUSTAKA

a. Perancangan dan Pembangunan Perangkat Lunak

Perancangan dan pembangunan perangkat lunak merupakan tahap-tahap teknis untuk membangun perangkat lunak yang melingkupi perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan perangkat lunak. Perancangan dan pembangunan perangkat lunak diperlukan untuk menentukan konsep, strategi, dan praktik yang baik diterapkan untuk menciptakan perangkat lunak yang berkualitas tinggi, sesuai anggaran biaya, mudah dalam pemeliharannya, serta tidak membutuhkan waktu yang lama dalam pembangunannya [1].

b. Aplikasi Agenda pada Perangkat Bergerak

Saat ini pada perangkat bergerak sudah terdapat cukup banyak aplikasi agenda yang tersedia untuk pengguna. Berikut beberapa aplikasi kalender yang paling populer di Google Play Store [2]:

1. Google Calendar
2. aCalendar
3. Calendar + Note Everything
4. Business Calendar
5. Jorte Calendar & Organizer

Dari kelima aplikasi tersebut, semuanya hanya menyediakan fitur untuk menambahkan jadwal pribadi. Tidak ada satupun yang menyediakan jadwal-jadwal yang sudah tersedia untuk digunakan. Dengan demikian pengguna harus membuat sendiri jadwal yang mereka butuhkan. Oleh sebab itu, biasanya aplikasi semacam ini digunakan lebih kepada pengingat jadwal agenda yang bersifat penting, formal, dan pribadi. Aplikasi semacam ini akan kurang cocok jika digunakan untuk mengingatkan jadwal-jadwal yang bersifat hiburan misalnya jadwal pertandingan sepakbola, jadwal acara televisi dan lain sebagainya.

c. Web Service

Web service adalah suatu komponen perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas pada interaksi antara mesin-mesin melalui suatu jaringan. *Web service* dapat mengintegrasikan aplikasi-aplikasi perangkat lunak yang ditulis dengan bahasa pemrograman yang berbeda serta aplikasi-aplikasi yang berjalan pada platform yang berbeda. *Web service* memungkinkan suatu aplikasi dapat mempublikasikan fungsi-fungsi atau pesan-pesan untuk digunakan oleh aplikasi lain. *Web service* mengirimkan pesan melalui suatu protokol SOAP (*Simple Object Access Protocol*). *Web service* dideskripsikan pada suatu XML (*Extensible Markup Language*) terstandarisasi yang disebut dengan WSDL (*Web Service Description Language*) [3].

d. Android

Android adalah sistem operasi berbasis *kernel* Linux untuk perangkat bergerak seperti ponsel pintar dan komputer tablet. Sistem operasi ini tidak hanya memberikan layanan telekomunikasi seperti layanan pada telepon seluler pada umumnya, namun juga memiliki berbagai layanan canggih seperti *web browser* yang berfungsi seperti *web browser* pada komputer, multimedia, layar sentuh, panggilan video, *multitasking*, layanan berbasis suara, *tethering*, dan berbagai aplikasi yang tersedia pada Google Play Store. Google Play Store merupakan layanan yang menyediakan berbagai

aplikasi yang dapat dipasang pada perangkat berbasis Android. Android dikembangkan oleh Open Handset Alliance yaitu sebuah persekutuan dari 84 perusahaan teknologi dan telekomunikasi. Android merupakan sistem operasi *open-source* di bawah lisensi Apache [4].

Android diperkenalkan pertama kali pada tahun 2008. Pada Oktober 2012, terdapat lebih dari 700.000 aplikasi pada Google Play Store dan sekitar 25 juta aplikasi telah diunduh dari Google Play Store [4]. Sistem operasi Android digunakan pada ponsel pintar maupun komputer tablet dari berbagai perusahaan seperti Samsung, LG, Sony, HTC, Motorola, Acer, Lenovo, dan Nokia.

e. Perbedaan dengan Aplikasi Sebelumnya

Aplikasi yang akan dibangun berbasis pada aplikasi yang sebelumnya sudah pernah dibuat sebelumnya [5]. Perbandingan aplikasi yang sudah pernah dibuat dengan aplikasi baru yang ingin dibuat dijelaskan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Perbandingan aplikasi sebelumnya dengan aplikasi yang akan dibuat

Nama Fitur	Aplikasi Lama	Aplikasi Baru	Perubahan / Perbaikan
Menampilkan jadwal agenda pada kalender	Ada	Ada	Pada aplikasi sebelumnya, agenda yang ditampilkan pada masing-masing ditampilkan berdasarkan urutan. Di aplikasi yang baru akan ada prioritas agenda yang ditampilkan berdasarkan tingkat kepentingan agenda. Selain itu untuk agenda dengan jenis hari libur nasional akan selalu ditampilkan, tapi bukan dengan model ikon, tapi warna tanggal yang berubah menjadi merah.
Membatasi paket agenda yang tampil di kalender	Ada	Ada	Dilakukan beberapa perubahan tampilan untuk lebih memudahkan pengguna dalam memilih paket agenda mana saja yang akan ditampilkan.
Menampilkan daftar paket agenda di server	Ada	Ada	Dilakukan beberapa perubahan tampilan untuk lebih memudahkan pengguna akses tombol untuk melakukan pemasangan, perbaruan data, maupun lepas-pasang paket agenda.
Mengunduh dan memasang paket agenda baru	Ada	Ada	Pada aplikasi sebelumnya, tidak ada tabel pengguna pada basis data, sehingga daftar paket agenda yang dipasang oleh pengguna tidak tercatat oleh sistem. Di aplikasi yang baru, data ini akan dicatat karena dibutuhkan oleh fitur rekomendasi.

Rekomendasi paket agenda pada pengguna	Tidak Ada	Ada	
Kontribusi paket agenda baru oleh pengguna	Tidak Ada	Ada	
Ekspor dan impor agenda kalender dari Google Calendar	Tidak Ada	Ada	

Untuk itu berikut perubahan yang akan dilakukan di aplikasi yang baru:

- Perombakan struktur basis data untuk memfasilitasi adanya fitur-fitur baru.
- Perubahan tampilan secara umum sehingga lebih menyesuaikan dengan standar desain aplikasi Android.
- Pembangunan aplikasi dari awal untuk menyesuaikan konsep aplikasi yang baru.
- Penyusunan dokumentasi aplikasi sehingga memudahkan untuk pengembangan ke depan.
- Penyusunan petunjuk standar format agenda bagi pengguna yang ingin berkontribusi menambahkan paket agenda baru.

9. RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

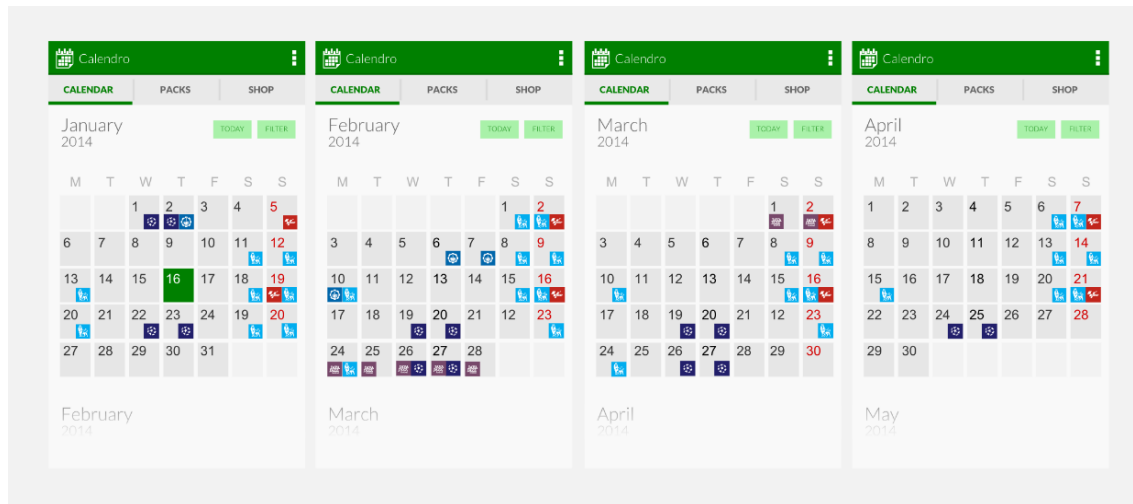
Pada tugas akhir ini dibuat sebuah aplikasi berbasis Android dengan kemampuan untuk memasang jadwal-jadwal paket agenda yang sudah tersedia di pusat data. Setelah terpasang, jadwal acara dari paket agenda tersebut akan ditampilkan di kalender pengguna. Selain itu, aplikasi juga dapat secara cerdas memberikan rekomendasi daftar paket agenda apa saja yang cocok dengan pengguna berdasarkan informasi paket agenda yang telah dipasang sebelumnya.

Fitur-fitur yang terdapat dalam aplikasi bergerak ini antara lain:

- Menampilkan kalender dengan daftar agenda yang terdapat di bulan tersebut.
- Membatasi agenda yang ditampilkan sesuai dengan paket agenda yang dipilih.
- Unduh dan pasang paket-paket agenda yang tersedia di pusat data.

- Memperbarui data paket agenda yang telah terpasang.
- Rekomendasi paket agenda pilihan sesuai dengan paket-paket yang telah dipasang.
- Pengguna dapat berkontribusi membuat paket agenda baru.

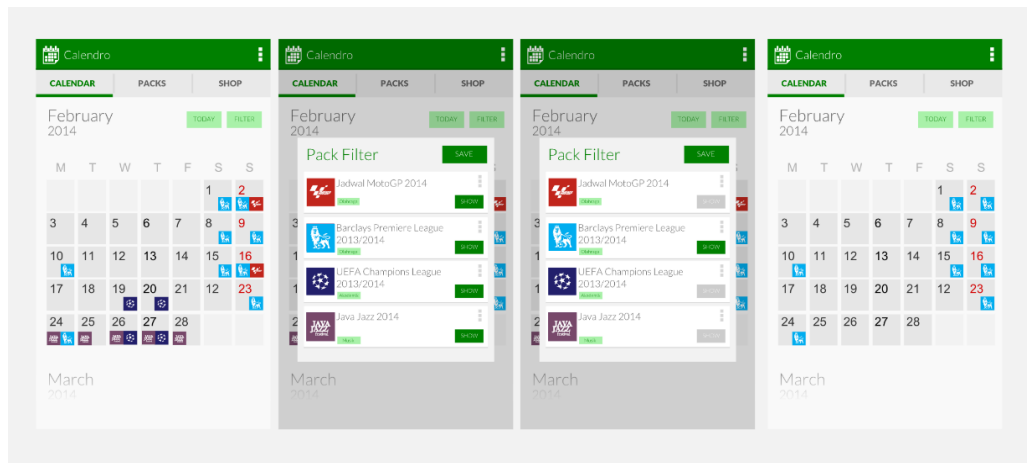
Menampilkan kalender dengan daftar agenda yang terdapat di bulan tersebut



Gambar 1. Tampilan kalender dengan daftar agenda

Fitur ini digunakan agar pengguna bisa melihat agenda-agenda apa saja selama satu bulan. Jika di tanggal tertentu ada sebuah agenda sesuai dengan paket agenda yang telah dipasang, maka di tanggal tersebut akan muncul ikon dari agenda tersebut. Pengguna cukup memilih tanggal tersebut untuk melihat detail dari agenda-agenda pada tanggal tersebut. Contoh tampilan kalender dengan daftar agenda yang terpasang dapat dilihat pada Gambar 1.

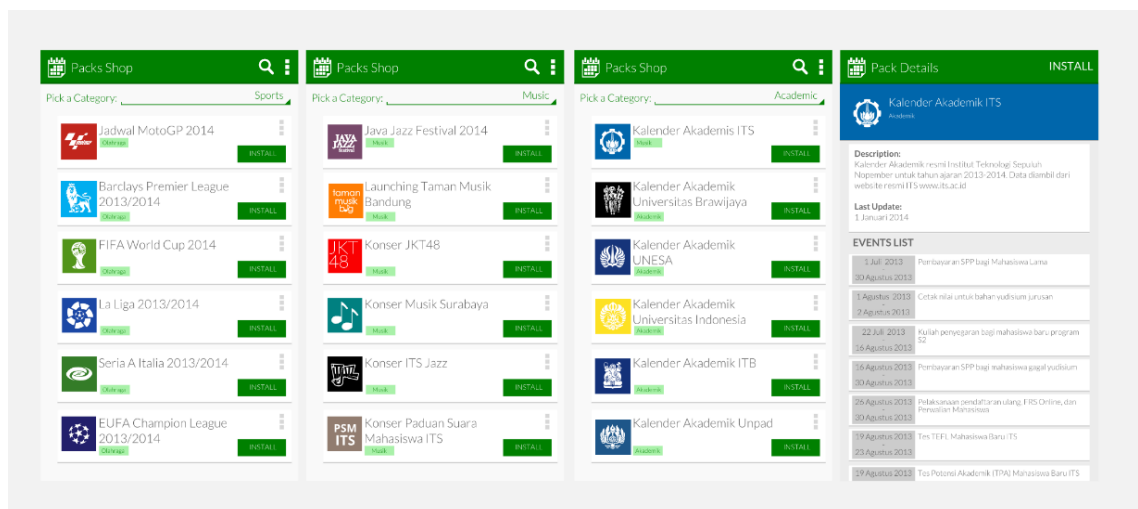
Membatasi agenda yang ditampilkan sesuai dengan paket agenda yang dipilih



Gambar 2. Pembatasan daftar agenda yang ditampilkan

Pengguna dapat membatasi mana saja paket agenda yang ditampilkan pada kalendernya sehingga memudahkan dalam melihat agenda penting dalam satu bulan. Contoh tampilan pembatasan paket agenda yang ditampilkan dapat dilihat pada Gambar 2.

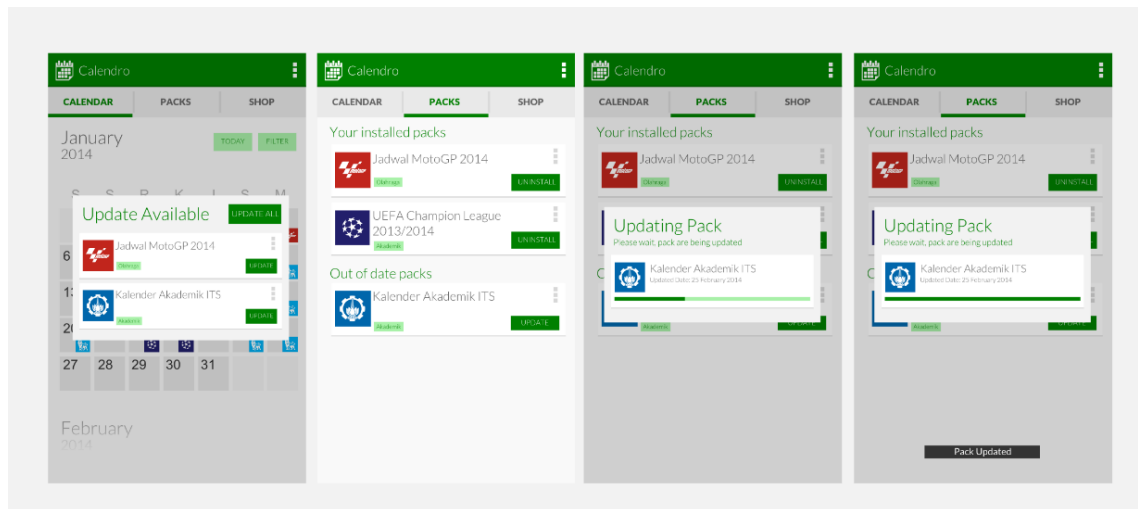
Unduh dan pasang paket-paket agenda yang tersedia di server



Gambar 3. Tampilan daftar paket agenda yang bisa diunduh

Tersedia data-data paket agenda yang lengkap mulai dari jadwal pertandingan olahraga, jadwal konser musik, kalender akademik, dan lain sebagainya. Dengan demikian, pengguna cukup memilih mana paket agenda yang ingin mereka ketahui dan memasangnya di perangkat mereka. Setelah terpasang, pengguna tak perlu lagi khawatir ketinggalan jadwal. Contoh tampilan mengunduh dan memasang paket agenda dapat dilihat pada Gambar 3.

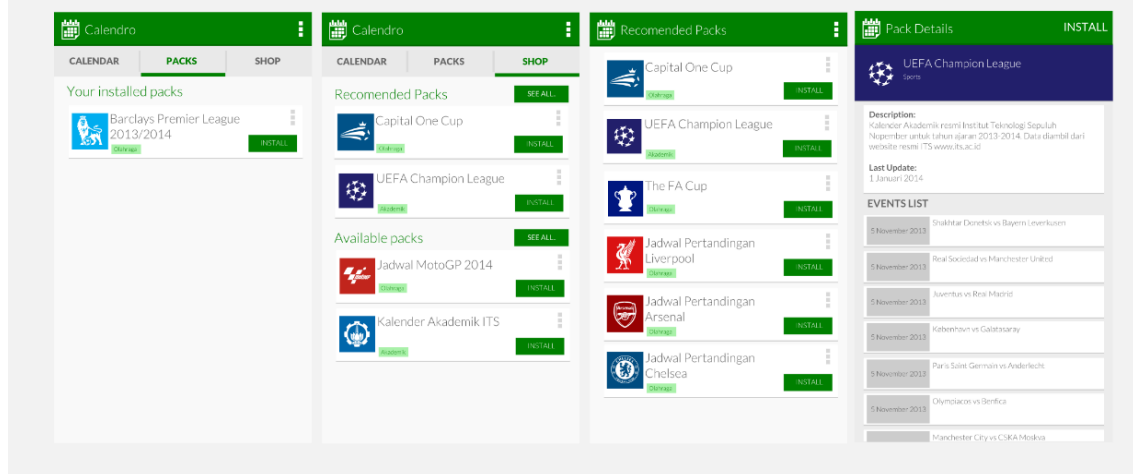
Memperbarui data paket agenda yang telah terpasang



Gambar 4. Tampilan memperbarui paket agenda yang telah terpasang

Apabila terjadi perubahan data pada paket agenda di server (misalnya saat memasuki tahun ajaran baru, maka paket agenda akademik akan diperbarui), maka pengguna dapat memperbarui data di ponselnya agar sesuai dengan data terbaru di server. Contoh tampilan memperbarui paket agenda yang telah terpasang dapat dilihat pada Gambar 4.

Rekomendasi paket agenda pilihan sesuai dengan paket-paket yang telah dipasang

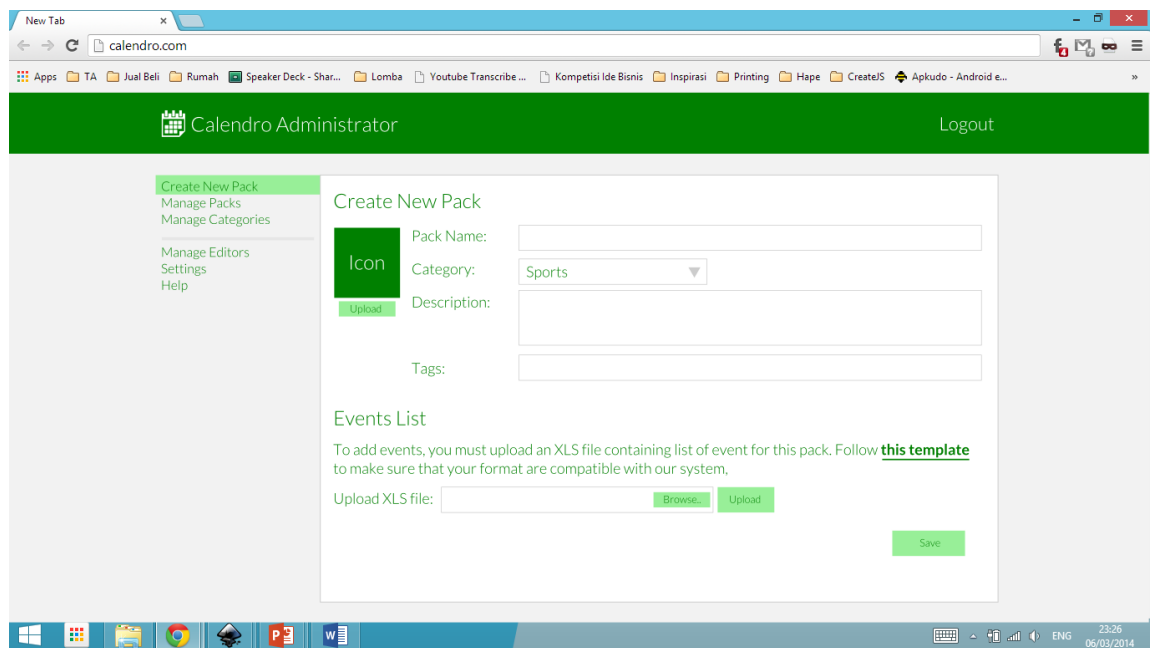


Gambar 5. Tampilan rekomendasi paket agenda

Setiap paket agenda menyimpan data informasi khusus baik itu kategori, lokasi, waktu, dan lain-lain dimana satu paket agenda dan satu paket agenda lain memiliki tingkat keterkaitan. Apabila pengguna memasang paket agenda tertentu, maka sistem akan

merekomendasikan paket agenda lain yang memiliki tingkat keterkaitan tinggi dengan paket-paket agenda yang telah dipasang pengguna di perangkatnya. Rekomendasi yang diberikan akan dinilai berdasarkan kesamaan lokasi berlangsungnya agenda, kesamaan ciri agenda, serta kedekatan waktu berlangsungnya agenda. Dari ketiga penilaian tersebut akan dihitung mana yang memiliki nilai keterkaitan yang paling tinggi. Kemudian akan diurutkan mana 10 paket agenda dengan nilai keterkaitan yang paling tinggi untuk direkomendasikan kepada pengguna. Contoh tampilan rekomendasi paket agenda terdapat pada Gambar 5.

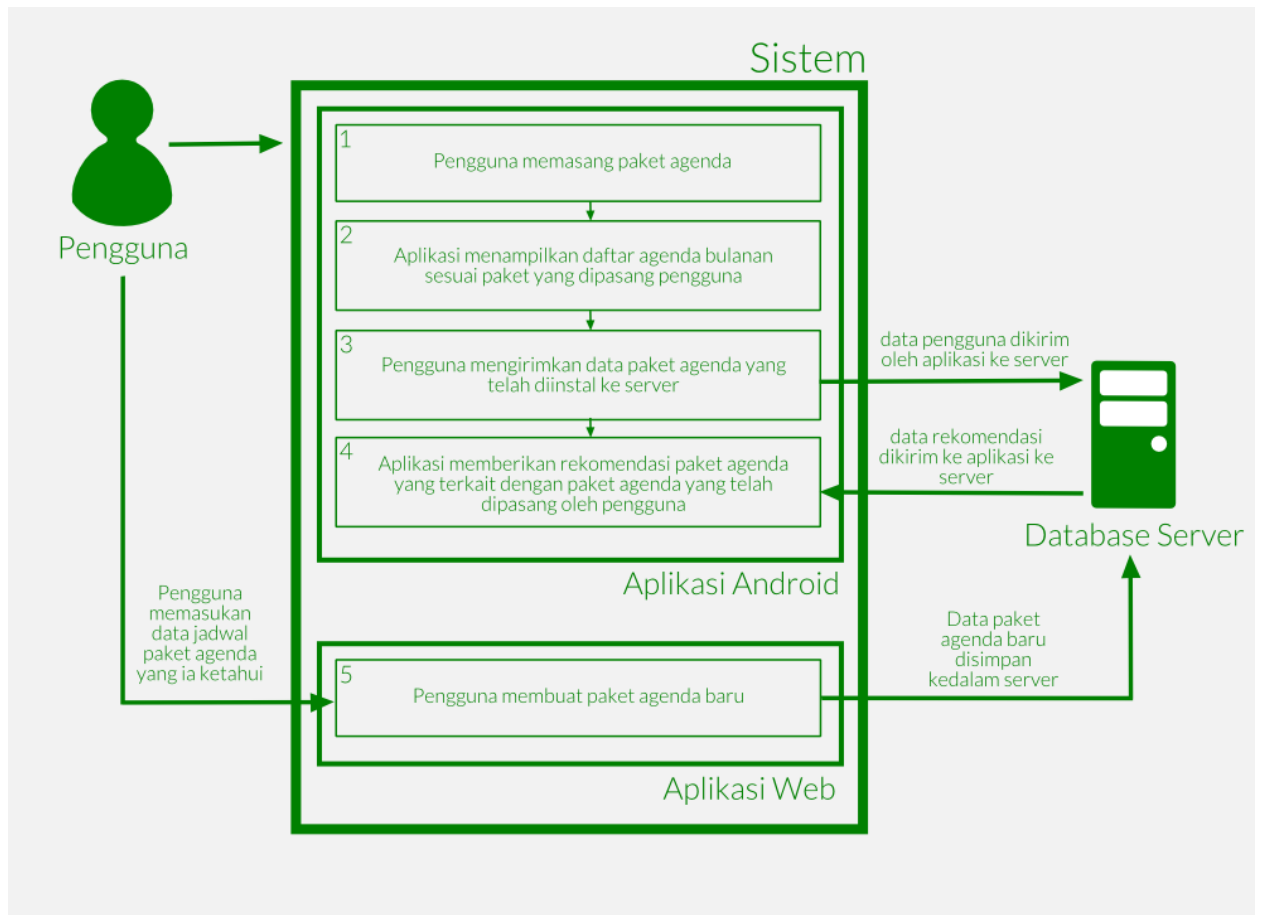
Pengguna dapat berkontribusi membuat paket agenda baru



Selain mengunduh dan memasang paket-paket agenda yang ada di server, pengguna juga dapat berkontribusi memasang paket agenda buatannya sendiri untuk kemudian dipakai oleh pengguna yang lainnya. Proses pembuatan dilakukan melalui server. Akan dibuat petunjuk standar format agenda untuk penyeragaman setiap agenda dengan data agenda yang lain. Pengguna cukup mengunggah file Microsoft Excel (.xls) yang berisi daftar jadwal agenda dalam paket agenda yang mereka buat dan kemudian sistem akan memeriksa formatnya kemudian menambahkannya ke dalam basis data paket agenda di server.

Arsitektur Sistem

Desain arsitektur dari aplikasi ini dapat dilihat seperti pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Desain arsitektur sistem

10. METODOLOGI

a. Penyusunan proposal tugas akhir

Pada tahap ini penulis menyusun proposal Tugas Akhir sebagai langkah awal dalam pengerjaan Tugas Akhir. Pada proposal ini penulis menggagas penulisan Tugas Akhir untuk membangun sebuah aplikasi kalender dengan konten agenda yang bisa diunduh.

b. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi yang diperlukan untuk perancangan sistem. Informasi tersebut dapat diperoleh dari literatur, *paper*, maupun buku-buku terkait dengan perancangan maupun pembangunan perangkat lunak. Literatur yang dipakai berkaitan dengan:

1. Platform Android sebagai platform dasar dari aplikasi yang dibangun.
2. *Web service* yang harus dibuat.
3. Metode rekomendasi paket agenda untuk pengguna.

c. Analisis dan desain perangkat lunak

Analisis kebutuhan dan perancangan sistem dilakukan untuk merumuskan solusi yang tepat dalam pembuatan aplikasi serta kemungkinan yang dapat dilakukan untuk mengimplementasikan rancangan tersebut. Fase desain meliputi arsitektur perangkat lunak yang digunakan, desain kelas-kelas yang terlibat dalam aplikasi, desain basis data, dan lain-lain.

d. Implementasi perangkat lunak

Pada fase ini desain perangkat lunak diwujudkan ke dalam bentuk kode program. Program yang dibuat dengan menggunakan platform Android dengan editor Eclipse. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java sebagai dasar bahasa pemrograman Android.

Arsitektur yang digunakan untuk membangun Tugas Akhir ini adalah konsep tiga tingkat, yakni *Model-View-Controller* (MVC), yang memisahkan antara lapisan model, antarmuka pengguna, dan *controller*. Dengan diaplikasikannya konsep pembangunan aplikasi MVC, modularitas aplikasi dapat dijaga, sehingga usaha dan waktu yang dibutuhkan untuk uji coba maupun perbaikan dan perawatan perangkat lunak dapat ditekan.

e. Pengujian dan evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap perangkat lunak yang dibuat. Tujuan uji coba perangkat lunak adalah untuk menemukan kesalahan-kesalahan (*bug*) sedini mungkin sehingga dapat diperbaiki sesegera mungkin. Uji coba didokumentasikan dengan teratur menggunakan aturan-aturan yang berlaku sehingga memudahkan pengembangan perangkat lunak. Berikut hal-hal yang akan dikerjakan dalam proses pengujian:

1. Identifikasi lingkungan pengujian baik itu berupa perangkat keras maupun perangkat lunak yang digunakan selama proses pengujian.

2. Menggunakan metode *black box* yang berfokus pada kebutuhan fungsional sebagai dasar metode pengujian.
3. Identifikasi elemen yang akan diuji serta merencanakan pengujian. Elemen yang diuji adalah fungsionalitas pada aplikasi di perangkat bergerak, *service-service* yang tersedia di server, serta pada aplikasi membuat paket agenda baru di server.
4. Menyediakan data paket agenda yang mencukupi sehingga dapat memfasilitasi kebutuhan untuk menguji fitur-fitur tertentu yang membutuhkan cukup banyak data misalnya fitur rekomendasi.
5. Mendokumentasikan hasil pengujian dengan lengkap sehingga memudahkan dalam proses perbaikan.

f. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam tugas akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku tugas akhir secara garis besar antara lain:

1. Pendahuluan
 - a. Latar Belakang
 - b. Rumusan Masalah
 - c. Batasan Tugas Akhir
 - d. Tujuan
 - e. Metodologi
 - f. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

11. JADWAL KEGIATAN

Tahapan	Tahun																				
	Maret			April			Mei			Juni			Juli								
Penyusunan Proposal																					
Studi Literatur																					
Perancangan sistem																					
Implementasi																					
Pengujian dan evaluasi																					
Penyusunan buku																					

12. DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Permata, "Pengertian Rancang Bangun dan Konsep Aplikasi," 2013. [Online]. Available: <http://indahpermata6.blogspot.com/2013/06/pengertian-rancang-bangun-dan-konsep.html>. [Accessed 4 March 2014].
- [2] Wikipedia, "Android (sistem operasi) - Wikipedia," 2014. [Online]. Available: [http://id.wikipedia.org/wiki/Android_\(sistem_operasi\)](http://id.wikipedia.org/wiki/Android_(sistem_operasi)). [Accessed 4 March 2014].
- [3] Google, "Google Play Store," 2014. [Online]. Available: <https://play.google.com>. [Accessed 1 March 2014].
- [4] Wikipedia, "Web Service - Wikipedia," 2014. [Online]. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_service. [Accessed 4 March 2014].
- [5] 1. Mobile, "Calendro 1.0.1," Lumut Studio, 2014. [Online]. Available: <http://www.1mobile.com/calendro-894910.html>. [Accessed 10 March 2014].