Rancang Bangun Aplikasi Jadwal Kegiatan Akademik Berbasis Android (Studi Kasus: Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura)

Ratna Indrawati[#1], Rudy Dwi Nyoto[#2], Tari Mardiana[#3]
[#]*Program Studi Teknik Informatika Universitas Tanjungpura*
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat 78115
[1]ratnaindrawati0@gmail.com1, [2]rudy_dn@yahoo.com2, [3]tari.mardiana@gmail.com3

Abstrak **- Jadwal kegiatan akademik merupakan pegangan penyelenggaraan administrasi pendidikan dan pengajaran, sehingga kegiatan dapat terlaksana sesuai dengan siklus semesteran atau tahunan yang mengacu pada kalender akademik dibawah ketetapan Rektor perguruan tinggi. Jadwal kegiatan akademik pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Tanjungpura saat ini masih menggunakan media sosial dan papan pengumuman serta belum ada publikasi mengenai jadwal seminar dan sidang mahasiswa. Hal ini berdampak pada kurangnya informasi bagi mahasiswa yang ingin mendaftar menjadi peserta sidang dan seminar serta membuat lambatnya penyampaian informasi jika jadwal baru tersedia. Pada penelitian ini, dibuat aplikasi berbasis Android yang dapat membantu mahasiswa untuk mendapatkan informasi jadwal akademik dimana saja dan kapan saja selama terkoneksi dengan internet. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur *push notification* yang akan mengirimkan pesan kepada pengguna jika jadwal baru tersedia sehingga pengguna dapat lebih mudah mengakses informasi jadwal akademik terbaru. Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan Aplikasi Jadwal Kegiatan Akademik berbasis Android untuk memfasilitasi dosen dan mahasiswa dalam mengakses Jadwal Kegiatan Akademik. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi ini sudah berjalan dengan baik pada perangkat *mobile* Android, mulai dari versi 4.4.2 (*Kitkat*) hingga versi 6.0.1 (*Marsmallow*). Berdasarkan hasil kuesioner menggunakan skala Likert's Summated Rating (LSR) diperoleh nilai total 1762 yang berarti aplikasi ini dirancang dan dibangun dengan baik.**

Kata Kunci : Android, informasi akademik, Jadwal Kegiatan Akademik, LSR, teknik informatika

I. PENDAHULUAN

Jadwal Kegiatan Akademik merupakan daftar kegiatan yang berkaitan dengan akademis. Hal ini merupakan salah satu aspek yang sangat penting yang harus diketahui oleh setiap mahasiswa. Dalam lingkup kegiatan akademik pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, media yang digunakan untuk menyampaikan informasi tentang jadwal akademik saat ini masih menggunakan media grup pada media sosial dan juga papan pengumuman. Namun, tidak semua informasi akademis dipublikasikan seperti jadwal seminar kerja praktek, jadwal seminar proposal, jadwal seminar hasil dan jadwal sidang terbuka. Hal ini menyebabkan kurangnya informasi bagi mahasiswa yang ingin menjadi peserta seminar maupun sidang. Kesulitan mendapatkan informasi juga dialami oleh mahasiswa yang berasal dari luar kota Pontianak, karena pada saat berada dikampung halaman, mahasiswa tetap membutuhkan informasi tentang jadwal akademik seperti informasi daftar ulang, pengambilan lembar isian hasil studi (LIRS), pengisian lembar isisan rencana studi (LIRS), jadwal ujian tengan semester (UTS), jadwal ujian akhir semester (UAS), jadwal yudisium, jadwal wisuda serta informasi akademik lainnya. Kesulitan mendapatkan informasi juga dialami oleh mahasiswa tingkat akhir yang frekuensi kehadirannya dikampus sudah berkurang.

Berdasarkan uraian dari permasalahan diatas, maka diperlukan perancangan aplikasi Jadwal Kegiatan Akademik berbasis Android, sehingga dapat menjadi media penyedia informasi Jadwal Kegiatan Akademik bagi dosen dan mahasiswa.

II. URAIAN PENELITIAN

A. Jadwal Kegiatan Akademik

Jadwal Kegiatan Akademik adalah pedoman dalam penyelenggaraan kegiatan akademik untuk jangka waktu satu tahun akademik yaitu selama dua semester. Jadwal akademik universitas adalah tulang punggung dari kehidupan seorang mahasiswa. Tenggang waktu untuk pembayaran kuliah, penambahan kuliah, jadwal untuk daftar ulang, jadwal untuk wisuda, tanggal libur dan informasi penting lainnya untuk seluruh tahun akademis diuraikan dalam kalender akademik [1].

B. Android

Menurut Nazruddin Safaat (2015) Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis Linux [2]. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode–kode Android di bawah lisensi

Submitted 30-01-2017; Revised 30-01-2017; Accepted 30-01-2017

Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

C. *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah standard pemodelan dalam pembuatan aplikasi berorientasi objek yang diajukan oleh *Object Management Group* (OMG) pada tahun 1996.

1. Use Case Diagram

Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dengan kata lain, use case diagram digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi apa saja yang terdapat di dalam sistem dan siapa saja yang berhak mengakses fungsi tersebut [3].

2. Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Metode atau operasi adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas [3].

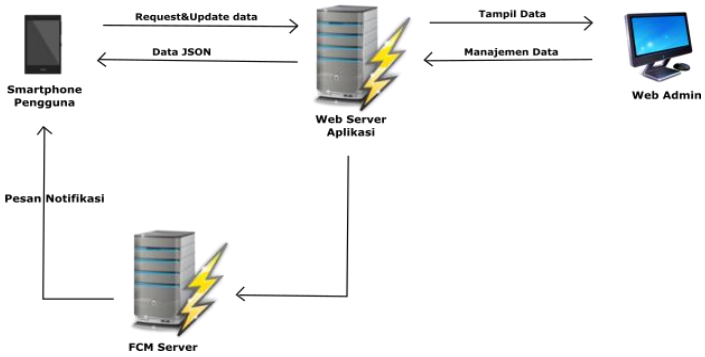
3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Dalam menggambarkan sequence diagram perlu memperhatikan objek-objek yang terlibat di dalam use case beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu [3].

III. PERANCANGAN SISTEM

A. *Arsitektur Sistem*

Arsitektur sistem dibuat untuk menggambarkan sistem secara keseluruhan. Desain arsitektur sistem ditunjukan pada Gambar 1,

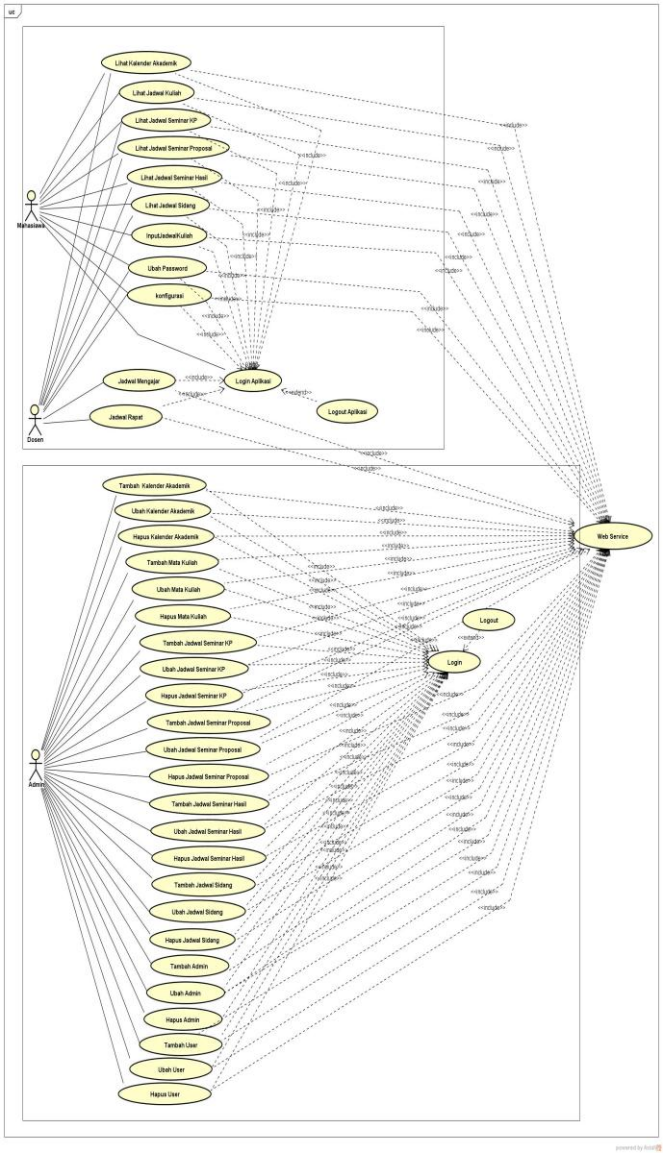


Gambar 1. Desain Arsitektur Sistem

Melalui internet, aplikasi Android akan melakukan komunikasi data dengan web server Aplikasi. Pengguna diharuskan untuk melakukan *login* pada aplikasi. Setiap request data dari aplikasi ke Web Server akan direspon dan diolah menjadi data-data JSON yang akan dikirim kembali ke aplikasi. Ketika terdapat data atau update terbaru server akan mengirimkan pesan ke FCM server milik google yang selanjutnya akan diproses untuk mengirimkan pesan ke aplikasi Android yang dipakai oleh pengguna.

B. *Use Case Diagram*

Use case diagram aplikasi diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi

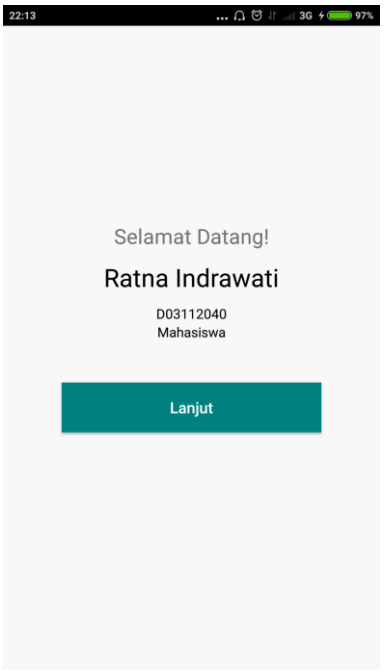
C. *Pengujian Aplikasi*

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode Black Box, kompatibilitas aplikasi dan analisis kuesioner terhadap 30 responden menggunakan skala *Likert's Summated Rating*.

D. *Hasil Aplikasi*

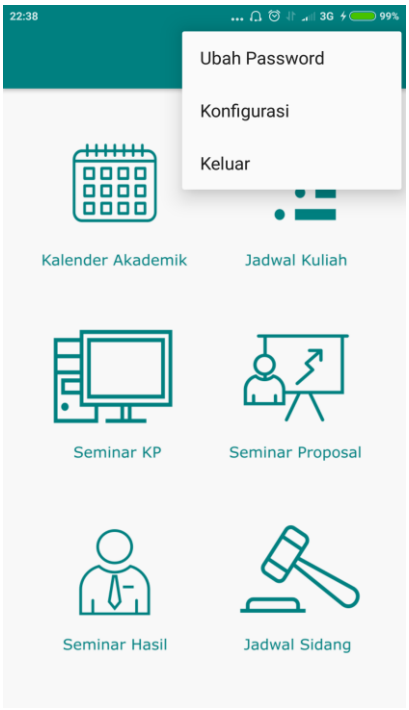
Aplikasi yang dirancang merupakan Aplikasi Jadwal Kegiatan Akademik Berbasis Android pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Aplikasi ini dibangun untuk memfasilitasi mahasiswa dan dosen untuk mengakses Jadwal Kegiatan Akademik. Berikut beberapa tampilan hasil perancangan aplikasi, yang diperlihatkan pada Gambar 3 sampai dengan Gambar 7.

Korespondensi : Ratna Indrawati



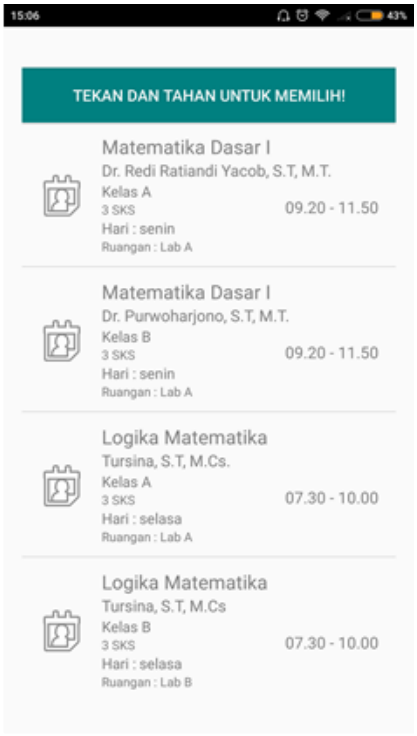
Gambar 3. Tampilan Halaman Awal

Gambar 3 merupakan tampilan dari halaman awal setelah pengguna melakukan login.



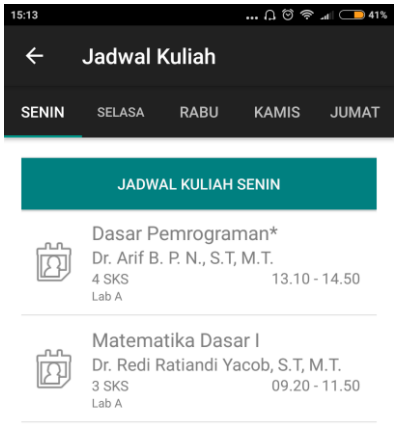
Gambar 4. Tampilan Menu Utama Mahasiswa

Gambar 4 merupakan tampilan menu untuk Mahasiswa



Gambar 5. Tampilan Menu Input Jadwal Kuliah

Gambar 5 merupakan menu yang menyediakan daftar mata kuliah yang dapat dipilih oleh mahasiswa yang nantinya akan tampil pada menu jadwal kuliah.



Gambar 6. Tampilan Menu Jadwal Kuliah

Gambar 6 merupakan tampilan yang menyediakan jadwal kuliah yang telah mahasiswa pilih pada menu input jadwal kuliah.

Korespondensi : Ratna Indrawati

Gambar 7. Tampilan Full Kalender Akademik

Gambar 7 merupakan tampilan untuk melihat kalender akademik secara lengkap.

E. Hasil Pengujian

1. Robustness Testing

Robustness Testing adalah pengujian dengan data *input* dipilih diluar spesifikasi yang telah didefinisikan. Tujuan dari pengujian ini adalah membuktikan bahwa tidak ada kesalahan jika masukan tidak valid. Pengujian ini dilakukan pada proses input data seperti login, mengubah password dan input jadwal kuliah.

Pada Tabel 1, memperlihatkan pengujian input jadwal kuliah. Dalam pengujian ini dilakukan dengan mencoba menginputkan matakuliah yang belumpernah dipilih dan matakuliah yang pernah dipilih.

Tabel 1 Hasil Pengujian Input Jadwal Kuliah

Input	Contoh Data		Hasil Ekekusi	Keterangan
Belum pernah memilih mata kuliah A	Pilih mata kuliah	Ya	Berhasil	Pesan : Mata Kuliah Telah Tersimpan (Gambar 4.27)
Sudah pernah memilih mata kuliah A	Pilih mata kuliah	Ya	Tidak Berhasil	Pesan kesalahan : Anda Telah Mengambil Mata Kuliah Ini (Gambar 4.28)

2. Kompatibilitas Aplikasi

Pengujian ini dilakukan dengan menginstal aplikasi pada beberapa perangkat Android yang berbeda. Hasil pengujian dapar dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Pengujian Kompatibilitas Aplikasi

No	Merek Perangkat	Layar	Versi Android	Keterangan
1	Xiaomi mi4 4G LTE	Layar 5.0 inches, resolusi : 1080 x 1920 pixels	Android 6.0 (Marshmallow)	Aplikasi Berjalan Lancar
2	Asus Zenfone 2 Laser Ze500kl	Layar 5.0 inches, resolusi : 720 x 1280 pixels	Android 6.0.1 (Marshmallow)	Aplikasi Berjalan Lancar
3	Infinix Hot 2	Layar 5.0 inches, resolusi : 720 x 1280 pixels	Android 6.0 (Marshmallow)	Aplikasi Berjalan Lancar
4	Xiaomi Mi4i	Layar 5.0 inches, resolusi : 1080 x 1920 pixels	Android 5.0.1 (Lolipop)	Aplikasi Berjalan Lancar
5	Oppo Neo 5	Layar 4.5 inches, resolusi : 480 x 854 pixels	Android 4.4.2 (Kitkat)	Beberapa warna tidak sesuai dengan yang seharusnya
6	Evercoss A75	Layar 5.0 inches, resolusi : 480 x 854 pixels	Android 5.0 (Lolipop)	Aplikasi Berjalan Lancar
7	Xiaomi Redmi Note 3 Pro	Layar 5.5 inches, resolusi : 1080 x 1920 pixels	Android 6.0 (Marshmallow)	Aplikasi Berjalan Lancar
8	Vivo Y21	Layar 4.5 inches, resolusi : 480 x 854 pixels	Android 5.0.1 (Lolipop)	Aplikasi Berjalan Lancar
9	Lenovo A6010	Layar 5.0 inches, resolusi : 720 x 1280 pixels	Android 5.0.1 (Lolipop)	Aplikasi Berjalan Lancar
10	Xiaomi mi4 4G LTE	Layar 5.0 inches, resolusi : 1080 x 1920 pixels	Android 6.0 (Marshmallow)	Aplikasi Berjalan Lancar
11	Samsung J1 Ace	Layar 4.5 inches, resolusi : 480 x 800 pixels	Android 5.0.1 (Lolipop)	Aplikasi Berjalan Lancar
12	Samsung Note 4	Layar 5,7 inches, resolusi : 1440 x 2560 pixels	Android 6.0 (Marshmallow)	Aplikasi Berjalan Lancar
13	Samsung Galaxy SM-E500H	Layar 5 inches, resolusi : 720 x 1280 pixels	Android 5.1.1 (Lolipop)	Aplikasi Berjalan Lancar
14	Asus Zenfone Selfie	Layar 5.0 inches, resolusi : 720 x 1280 pixels	Android 6.0.1 (Marshmallow)	Aplikasi Berjalan Lancar
15	Xiaomi Mi 3W	Layar 5 inches, resolusi 1080 x 1920 pixels	Android 6.0 (*Marshmallow*)	Aplikasi Berjalan Lancar

Hasil pengujian kompabilitas aplikasi menunjukan beberapa hal yang menjadi pengukuran sistem berhasil diinstal dan berjalan pada setiap perangkat *smartphone* Android yang berbeda, yaitu :

1. Aplikasi berhasil diinstal pada perangkat *mobile* dengan sistem operasi Android versi 4.4.2 (*Kitkat*) hingga Android versi 6.0. (*Marshmallow*)
2. Perbedaan layar dan resolusi perangkat *mobile* mempengaruhi tampilan aplikasi salah satunya pada tampilan *login* pada aplikasi.
3. Pengujian eksekusi menu dan fitur yang ada termasuk notifikasi berjalan pada setiap perangkat *mobile*.

Korespondensi : Ratna Indrawati

3. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab [4]. Berikut adalah total skor dari kuesioner yang telah dibagikan kepada 30 responden.

Tabel 3 Total Skor Responden Dari Kuesioner

Responden	*Item*														Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	5	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	57
2	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5	59
3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	4	64
4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	2	3	46
5	4	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	5	4	4	56
6	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	5	3	58
7	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	48
8	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	63
9	4	3	4	4	2	3	4	3	2	3	5	5	5	5	52
10	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	60
11	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	54
12	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	63
13	4	3	5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	5	4	58
14	5	4	4	5	4	3	4	5	4	4	3	5	4	5	59
15	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	64
16	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	63
17	4	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	3	3	54
18	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	62
19	4	4	4	3	5	5	4	4	5	4	3	4	3	5	57
20	4	4	5	5	4	4	4	4	5	3	3	4	4	4	57
21	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	53
22	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	60
23	5	5	5	5	4	4	3	4	5	4	4	5	4	3	60
24	4	3	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	60
25	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	63
26	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	67
27	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	68
28	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	62
29	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	52
30	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	3	5	63
Total Skor															1762

F. Analisis Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi Jadwal Kegiatan Akademik berbasis Android yang telah dilakukan, maka analisis hasil pengujian tersebut sebagai berikut:

1. Hasil *robustness testing* menyatakan aplikasi dapat meng-*handle* proses *input* dengan baik, terutama pada proses *input* data yang tidak sesuai dan kosong.
2. Berdasarkan hasil pengujian kompatibilitas aplikasi, diperoleh hasil bahwa aplikasi dapat berjalan pada perangkat Android dari sistem operasi Android 4.4.2 (*Kitkat*) hingga Android 6.0 (*Marshmallow*).
3. Hasil kuesioner menunjukan bahwa 55,93% responden menerima dengan baik aplikasi ini baik dari segi pengoperasian, fungsionalitas, dan tampilan. Serta terdapat 0.73% responden yang memberikan penilaian kurang baik terhadap aplikasi, hal ini dikarenakan tampilan aplikasi yang berbeda beda pada sistem operasi perangkat Android responden.
4. Hasil interpretasi skor dari *Likert's Summated Rating* (LSR) menunjukan hasil 1762 yang berarti aplikasi dinilai berhasil.

IV. KESIMPULAN/RINGKASAN

Aplikasi dapat berjalan lancar pada berbagai jenis versi Android yaitu versi 4.4.2 (*Kitkat*) hingga 6.0.1 (*Marshmallow*). Kecepatan menampilkan data dipengaruhi oleh koneksi internet. Berdasarkan hasil kuesioner menggunakan skala *Likert's Summated Rating* (LSR), diperoleh nilai total 1762 yang berarti aplikasi ini berhasil dibangun dan dapat memudahkan *user* dalam mengakses Jadwal Kegiatan Akademik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] MacEwan University. 2013. *Academic Schedule.* Diperoleh 25 Mei 2016, dari http://www.macewan.ca/wcm/Registrar/EnrolmentServices/AcademicSchedule/index.html

[2] Safaat, Nazruddin. 2015. *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android.* Bandung: Informatika.

[3] Sukamto, Rosa Ariani dan M. Shalahudin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika

[4] Sugiyono. 2003. *Metode Penelitian Bisnis.* Bandung. Pusat Bahasa Depdiknas.

Korespondensi : Ratna Indrawati