

LAYANAN KONSULTASI PENASEHAT AKADEMIK BERBASIS ANDROID DI FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUSKA RIAU

Idria Maita¹, Muhammad Rizqi Muttaqin²

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293
Email: idria@uin-suska.ac.id, mukhnas@gmail.com

ABSTRAK

Dosen adalah pendidik yang menjunjung tinggi tiga pilar tridharma perguruan tinggi, yaitu pendidikan dan mengajar, penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat. Salah satu tanggung jawabnya dalam bidang pendidikan dan pengajaran adalah sebagai pembimbing akademik (PA). Penasihat akademik memainkan peran penting dalam proses pendidikan di kampus. Mahasiswa dapat mendiskusikan ide-ide dengan penasihat akademik tentang pemecahan masalah yang berhubungan dengan akademik. Konsultasi adalah prosedur di mana PA mengelola dan memantau kesulitan, serta kemajuan mahasiswa selama perkuliahan. Di Fakultas Sains dan Teknologi, konsultasi PA dilakukan seperti biasa yaitu secara konvensional. Pada kenyataannya, model konsultasi yang konvensional ini masih menghadapi beberapa masalah, seperti waktu yang tidak sinkron antara dosen dan mahasiswa, inefisiensi dan manajemen waktu yang tidak efektif karena jumlah mahasiswa yang banyak. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan masalah dalam proses konsultasi akademik yang dialami mahasiswa dan dosen dengan menggunakan aplikasi berbasis android, yaitu Aplikasi Layanan Konsultasi Pembimbing Akademik (ALKPA). Membantu monitoring kegiatan akademik mahasiswa dan memberikan laporan cadangan kerja praktek dan konsultasi tugas akhir. Aplikasi dirancang menggunakan Object Oriented Analysis and Design (OOAD) dan model dibuat menggunakan Unified Modeling Language (UML), yang terdiri dari empat diagram: (1) use case diagram; (2) diagram urutan; (3) diagram aktivitas; dan (4) diagram kelas. Pendekatan waterfall digunakan untuk membangun sistem, dan bahasa pemrograman PHP v5.6 dengan tools framework Laravel v5.3 dan framework visual code untuk merancang sistem back end. framework Ionic digunakan untuk membangun front end sistem, sedangkan MySQL v5.6 digunakan sebagai server *database*. Diharapkan Aplikasi berbasis android ini dapat memberi kemudahan dan menunjang kegiatan konsultasi akademik mahasiswa dan dosen.

Kata Kunci : Konsultasi Akademik, ALKPA, PHP, Android, Fakultas Sains dan Teknologi

ABSTRACT

Lecturers promote the tridharma of higher education, which consists of education and teaching, research, and community service. Academic supervision is one of his tasks in the realm of education and instruction (PA). Academic advisers play a crucial part in the campus' educational process. Students and academic counselors might explore strategies for resolving academic issues. Throughout the duration of the course, PA manages and monitors challenges and student progress through consultation. At the Faculty of Science and Technology, PA consultations are conducted in the customary manner. In reality, this typical consulting model still confronts a number of issues, including a lack of time synchronization between lecturers and students, inefficiency, and inadequate time management due to the high number of students. Using an android-based application, called the Academic Advisory Consultation Service Application, this project attempts to resolve challenges in the academic consultation process encountered by students and professors (ALKPA). Assist in monitoring the academic activity of students and give practical work backup reports and consultations for final projects. The application is planned with Object Oriented Analysis and Design (OOAD), and the model is created with Unified Modeling Language (UML), which consists of four diagrams: use case diagrams, sequence diagrams, activity diagrams, and class diagrams. The system is developed using the waterfall methodology, and the back end is designed using PHP v5.6, Laravel v5.3 framework tools, and the visual code framework. Ionic framework is utilized to develop the system's front end, while MySQL v5.6 serves as the database server. It is believed that this Android-based application will facilitate and facilitate academic consulting activities for students and professors.

Keywords : Academic, ALKPA, PHP, Android, Faculty of Science and Technology

Pendahuluan

Dalam beberapa tahun terakhir, meningkatnya penggunaan perangkat seluler, khususnya ponsel cerdas, telah mendorong pertumbuhan di bidang komputasi seluler, yang bertujuan untuk memberikan akses informasi yang cepat, akurat, dan fleksibel kepada pengguna saat bepergian. Perguruan tinggi merupakan salah satu sektor pendidikan, dan salah satu upaya untuk meningkatkan kinerja, mutu pelayanan, daya saing, dan mutu serta sumber daya manusia adalah dengan memanfaatkan Sistem Informasi Akademik yang telah dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan perguruan tinggi. lembaga pendidikan. Sistem ini berguna untuk layanan pendidikan terkomputerisasi, dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan institusi pendidikan tinggi. Serta perguruan tinggi dapat menerima manfaat dari kemajuan teknologi informasi [3].

Fakultas Sains dan Teknologi (FST) merupakan fakultas teknik di Universitas Islam Negeri (UIN SUSKA) Sultan Syarif Kasim Riau. Ini dibagi menjadi lima program akademik: Sistem Informasi (SIF), Teknik Informatika (TIF), Teknik Industri (IT), Teknik Elektro (TE), dan Matematika Terapan (MATER). Sudah sewajarnya sebagai fakultas yang tujuan utamanya adalah kemajuan dalam bidang teknologi informasi, fakultas ini perlu terus dikembangkan dan dimutakhirkan. Sesuai SK Rektor No: 1785/R/2017, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim wajib menyerahkan formulir laporan kegiatan bimbingan akademik setiap bulan selama masa bimbingan mahasiswa [5].

Model konsultasi akademik digunakan untuk melakukan konsultasi akademik secara manual, dimana mahasiswa diharuskan bertemu dengan pembimbing akademik pada waktu yang telah ditentukan dan diberitahukan melalui Messenger, Line, Facebook, dan WhatsApp. kemudian mengisi formulir konsultasi akademik. Fakultas sains dan teknologi memiliki 4.509 mahasiswa dan 120 dosen. Tentu, ini sangat tidak proporsional dengan jumlah mahasiswa yang berkonsultasi dengan instruktur.

Tentunya fakta-fakta tersebut di atas berpengaruh pada proses menghubungi layanan bimbingan akademik, sehingga memunculkan isu-isu seperti:

1. Pengumuman langsung di papan pengumuman tidak bertahan lama karena orang yang tidak bertanggung jawab sering merusak dan menghapusnya.
2. Beberapa mahasiswa tidak tergabung dalam grup media sosial yang dikelola PA.

3. Waktu yang dihabiskan oleh dosen pembimbing dan mahasiswa tidak sesuai dengan waktu luang mahasiswa atau jangka waktu yang telah ditetapkan dosen pembimbing..
4. Karena faktor psikologis seperti takut, malu, dan kurang percaya diri untuk angkat bicara, beberapa mahasiswa menolak untuk membahas masalah yang muncul selama pelaksanaan bimbingan akademik dengan PA.
5. Mahasiswa harus mengantri untuk konsultasi akademik karena jumlah mahasiswa tidak seimbang dengan jumlah Pembimbing Akademik (PA).
6. Karena biasanya Fakultas tidak memberikan formulir lembar bimbingan akademik, maka mahasiswa harus menyediakannya sendiri.
7. Terdapat variasi format dan tampilan formulir bimbingan yang dibawa mahasiswa dalam bimbingan.

Sebagai konsekuensi dari permasalahan tersebut, diperlukan adanya sistem bimbingan akademik yang memungkinkan setiap pembimbing akademik untuk melacak dan memantau perkembangan akademik setiap mahasiswanya. Implementasi sistem ini akan membantu dalam memberikan saran akademik dan saran perkuliahan mahasiswa. Hal ini tentu berdampak pada fakultas, program studi, dosen, dan mahasiswa, sehingga mahasiswa lebih berpeluang menyelesaikan perkuliahannya dengan tepat waktu dan cepat.

Berdasarkan uraian di atas, solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan pemanfaatan penggunaan teknologi smartphone [13]. Ponsel cerdas adalah perangkat cerdas yang dapat diinstal aplikasi yang menjalankan sistem operasi Android. Kelebihan dari aplikasi Android ini adalah pengguna cukup mengunduh dan menginstalnya di perangkat mereka. [14].

Metode Penelitian

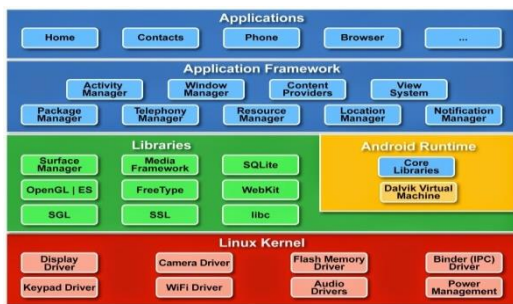
Memulai penelitian dimulai dengan langkah perencanaan, yang merupakan tahap pertama dari proses penelitian. Hal ini penting karena perencanaan akan mempengaruhi pengembangan sistem di masa depan. Pendekatan pengumpulan data kemudian akan digunakan untuk memperoleh data primer dan sekunder untuk penelitian ini.. Setelah pengumpulan data, analisis sistem saat ini dilakukan, diikuti dengan analisis sistem dan desain sistem yang disarankan. Setelah merancang sistem, lalu coding, yaitu proses pembuatan kode program berdasarkan perancangan desain serta pengolahan data dan

pembuatan skema peta akhir. Tahap terakhir adalah mencatat seluruh proses dari awal hingga akhir.

Android

Sistem operasi, middleware, dan kerangka kerja aplikasi semuanya termasuk dalam Android, sistem operasi seluler yang berbasis Linux. Yang tersedia untuk smartphone dan tablet. Android adalah platform open source dan gratis di mana pengembang dapat membuat aplikasi seluler untuk digunakan pada ponsel cerdas. Akuisisi awal dilakukan oleh Google Inc. dari Android Inc., produsen perangkat lunak untuk perangkat seluler, khususnya smartphone. Kemudian, kemitraan 34 perusahaan di industri perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia, didirikan untuk melanjutkan pengembangan sistem operasi seluler Android. Kemitraan ini dikenal sebagai Open Handset Alliance (disingkat OHA). [10].

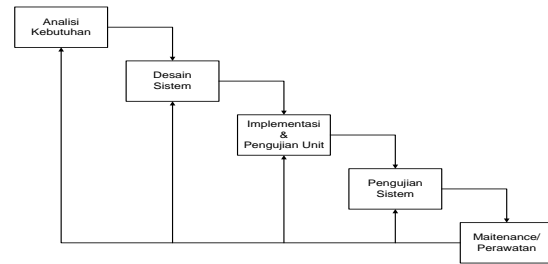
Arsitektur Android



Gambar 1. Arsitektur Android

System Development Life Cycle (SDLC)

Proses menyelesaikan semua tahapan yang terlibat dalam evaluasi, pembuatan, implementasi, dan pemeliharaan sistem informasi disebut sebagai "pengembangan sistem informasi", yang juga merupakan metode atau prosedur. Siklus hidup pengembangan sistem, atau SDLC, adalah nama yang diberikan untuk prosedur ini (siklus hidup pengembangan sistem). Model SDLC klasik, umumnya dikenal sebagai model *Waterfall* adalah model SDLC yang paling terkenal [1].



Gambar 2. SDLC Waterfall

Object Oriented Analysis Design (OOAD)

OOAD adalah cara berpikir tentang suatu masalah yang didasarkan pada konsep dunia nyata. Objek yang menjadi dasar pembentukannya adalah objek yang menggabungkan struktur fundamental dan perilaku menjadi satu kesatuan [11].

Analisis dan desain sistem komputer yang menggunakan metode berorientasi objek, terutama analisis berorientasi objek (OOA) dan desain berorientasi objek (OOD), disebut sebagai analisis dan desain berorientasi objek (OOAD) (OOD). OOA singkatan dari analisis berorientasi objek, dan itu adalah teknik yang meneliti persyaratan (persyaratan yang harus dipenuhi oleh sistem) dengan melihat mereka dari sudut pandang objek yang ditemui di lingkungan organisasi. Sementara OOD adalah metode untuk memandu arsitektur perangkat lunak melalui manipulasi objek atau subsistem sistem, OOD awalnya dikembangkan pada 1980-an [11].

Unified Modeling Language (UML)

UML adalah bahasa standar industri untuk memvisualisasikan, menggambarkan, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Pengembang menggunakan UML untuk mengkomunikasikan ide pengembang kepada pemrogram dan kemungkinan pengguna sistem/perangkat lunak dalam kerangka visualisasi.

Menurut Nugroho (2005), UML terdiri dari sejumlah diagram visual yang menggambarkan berbagai komponen sistem. [8].

- a. Use Case Diagram
- b. Activity Diagram
- c. Sequential Diagram
- d. Collaboration Diagram
- e. Class Diagram
- f. Statechart Diagram
- g. Component Diagram
- h. Deployment Diagram

Hasil dan Pembahasan

Layanan konsultasi bimbingan akademik dimaksudkan untuk meningkatkan proses konsultasi pembimbing akademik, memfasilitasi pemantauan kemajuan mahasiswa, dan sebagai tempat penyimpanan laporan konsultasi untuk Kerja Praktek (KP) dan Tugas Akhir (TA).

Analisa Sistem Berjalan

Tahap pertama adalah menganalisis sistem yang ada sebelum mempresentasikan bentuk sistem baru kepada para pemangku kepentingan. Karena penilaian kelayakan diperlukan sejak awal proses pengadaan proyek sistem. Fondasi dapat berupa masalah yang baru-baru ini muncul dan harus segera diperbaiki (*urgent*), atau dapat berupa manfaat yang diinginkan klien sebagai imbalan atas pembangunan sistem informasi.

Berikut ini adalah metode dan prosedur sistem saat ini:

1. Dosen Pembimbing Akademik mengkomunikasikan waktu dan lokasi bimbingan akademik bulanan melalui grup media sosial dan papan pengumuman program studi.
2. Mahasiswa wajib melakukan laporan dengan pembimbing akademik pada waktu dan tempat yang telah ditentukan sebelumnya oleh pembimbing akademik., disertai dengan formulir bimbingan akademik yang telah disetujui oleh Fakultas Sains dan Teknologi, seperti terlihat pada gambar di bawah ini.

BORANG PA-1. LAPORAN KEGIATAN PA PER BULAN

Hari/Tanggal	Jam
Tanda Tangan Mahasiswa	
Nim : Nama : Semester : IPK :	
Uraian masalah yang lalu/Pembimbingan yang dilakukan pada pertemuan yang lalu	
Masalah yang lalu telah terselesaikan ? (Jika ya, mohon dijelaskan)	
Ya	Tidak
Adakah masalah baru saat ini ? (Jika ya, mohon dijelaskan)	
Ya	Tidak
Pengaruh terhadap masalah baru/Pembimbingan yang diberikan kepada mahasiswa	
Tanda Tangan Dosen PA	

Gambar 3. Borang konsultasi Penasehat Akademik

3. Dosen penasihat akademik menyediakan solusi untuk masalah mahasiswa bimbingan akademik saat ini dan kemudian mengumpulkan formulir bimbingan akademik.
4. Dosen pembimbing akademik menyusun laporan bulanan dari formulir yang telah diisi.
5. Dosen Pembimbing Akademik menyusun laporan tiap bulan dengan menggunakan formulir yang telah diisi. Laporan tersebut mencakup daftar kesulitan mahasiswa dan grafik yang menggambarkan kemajuan mahasiswa.
6. Setiap dosen pembimbing akademik menyampaikan laporan bulanan kepada Program Studi. Laporan tersebut memuat daftar semua dosen pembimbing akademik, serta data jumlah mahasiswa yang hadir bimbingan akademik dan yang tidak hadir.
7. Setiap pembimbing akademik menyampaikan laporan semester demi semester kepada program studi. Laporan tersebut mengidentifikasi kesulitan mahasiswa dan memetakan perkembangan mereka.

Analisa Antar Muka

Spesifikasi berikut dibuat untuk memfasilitasi pengembangan perangkat lunak ini:

1. Perangkat harus dapat membaca data penting saat mencari, memasukkan, memperbarui, dan menghapus data secara bersamaan.
2. *User friendly* dari aplikasi yang akan dibuat adalah suatu keharusan.
3. Program harus mampu menyimpan data yang telah dimasukkan ke dalam database oleh administrator, dosen pembimbing, dan mahasiswa.

Analisa Kebutuhan Data

Tahapan dan tata cara pengajuan Permohonan Layanan Konsultasi Bimbingan Akademik adalah sebagai berikut:

1. Tahapan proses pendataan atau registrasi
 - a.Data mahasiswa, mahasiswa melakukan input data registrasi meliputi data diri, pemilihan pembimbing akademik, pemilihan program studi, dan data orang tua.
 - b.Data dosen pembimbing akademik, dosen memasukkan data pendaftaran yang mencakup informasi pribadi.
2. Tahapan Konsultasi Akademik
 - a.Pembimbing akademik mengomunikasikan waktu konsultasi akademik melalui media sosial dan aplikasi yang pada akhirnya akan muncul di halaman awal setiap aplikasi mahasiswa.

- b. Mahasiswa masuk ke Aplikasi Layanan Konsultasi Penasihat Akademik dan melengkapi formulir konsultasi akademik aplikasi.
 - c. Setelah mahasiswa menyerahkan formulir konsultasi akademik, data mahasiswa akan ditampilkan pada aplikasi dosen pembimbing akademik, dan dosen pembimbing akademik dapat memberikan masukan atau saran kepada mahasiswa melalui aplikasi messaging *WhatsApp*
 - d. Data bimbingan tersimpan pada *database*.
3. Tahapan Konsultasi Kerja Praktek
Tahap ini untuk membackup data dari kartu bimbingan laporan kerja praktek untuk mahasiswa dalam konsultan akademik, mahasiswa yang telah menyelesaikan konsultasi kerja praktek, dan mahasiswa yang telah memasukkan data dari kartu panduan bimbingan kerja praktek ke dalam aplikasi. Hal ini sebagai tindakan pencegahan terhadap hilangnya kartu bimbingan kerja praktek. Tahapan Konsultasi
 4. Tugas Akhir
Proses ini bertujuan untuk back up data dari kartu bimbingan untuk laporan tugas akhir untuk mahasiswa yang konsultan akademik, serta mahasiswa yang telah menyelesaikan konsultasi tugas akhir dan memasukkan data kartu bimbingan ke dalam aplikasi. Hal ini untuk memperhitungkan kemungkinan hilangnya kartu panduan tugas akhir.

Analisa Kebutuhan Fungsional

Bagian deskripsi proses fungsi melengkapi informasi dengan memberikan penjelasan rinci tentang setiap fungsi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Sistem ini memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. Menjalankan otoritas pengguna dan melaksanakan tugas yang diberikan
2. Entri data ke dalam sistem
3. Mengelola data konsultasi yang masuk

Analisis Kebutuhan Software dan Hardware

Pendekatan analisis kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras diperlukan sebagai pedoman pengajuan permohonan pembuatan layanan konsultasi bimbingan akademik yang diberikan oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU. Pendekatan OOAD digunakan untuk analisis, sedangkan metode *waterfall* digunakan untuk pembuatan sistem. Proses perencanaan,

analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian dilakukan dalam proses ini.

Untuk membangun sistem *back end* menggunakan PHP v5.6 dan alat framework Laravel v5.3 dan visual code. Untuk desain sistem *front end*, menggunakan framework Ionic. MySQL 5.6 digunakan sebagai *database* server. Persyaratan perangkat keras administrator sistem disesuaikan, membutuhkan laptop dengan RAM minimal 2GB dan sistem operasi Windows 10 untuk aplikasi perangkat keras dan smartphone Android yang menjalankan OS Android versi 4.1-4.3 Jellybean.

Analisa Sistem Usulan

Perangkat lunak atau sistem informasi yang akan dikembangkan adalah Aplikasi Layanan Konsultasi Bimbingan Akademik, sistem bimbingan akademik online berbasis android. Aplikasi ini akan berguna dalam kegiatan memantau, mencatat, dan mengolah data bimbingan akademik, laporan Kerja Praktek, laporan Tugas Akhir, dan kegiatan mahasiswa selama masa studi.

Berikut ini memberikan gambaran tentang sistem informasi yang akan dibuat, serta fungsinya:

1. Sistem administrator, dosen pembimbing akademik, dan mahasiswa semuanya akan menggunakan sistem ini. Dimana pengguna diberikan nama pengguna dan kata sandi untuk digunakan dalam mengakses sistem aplikasi.
2. Teknik untuk mengelola penyimpanan data menggunakan sistem *database* yang terintegrasi.
3. Program ini akan menampilkan menu berdasarkan hak akses pengguna.
4. Sistem administrator memiliki akses lengkap untuk mengelola user, data dosen, data mahasiswa, data bimbingan, dan perubahan password.
5. Dosen memiliki akses terhadap jadwal bimbingan belajar, pengelolaan informasi, data mahasiswa, dan data bimbingan.
6. Mahasiswa memiliki akses ke jadwal, informasi, formulir bimbingan akademik, formulir bimbingan KP sebagai cadangan untuk laporan konsultasi Kerja Praktek, dan formulir bimbingan TA sebagai cadangan untuk laporan konsultasi Tugas Akhir.
7. Sebagai tempat penyimpanan data bimbingan akademik mahasiswa.
8. Pengumpulan data dan informasi mengenai kegiatan organisasi dan prestasi kemahasiswaan.
9. Sebagai sarana untuk melacak perkembangan pada kegiatan akademik dari mahasiswa.

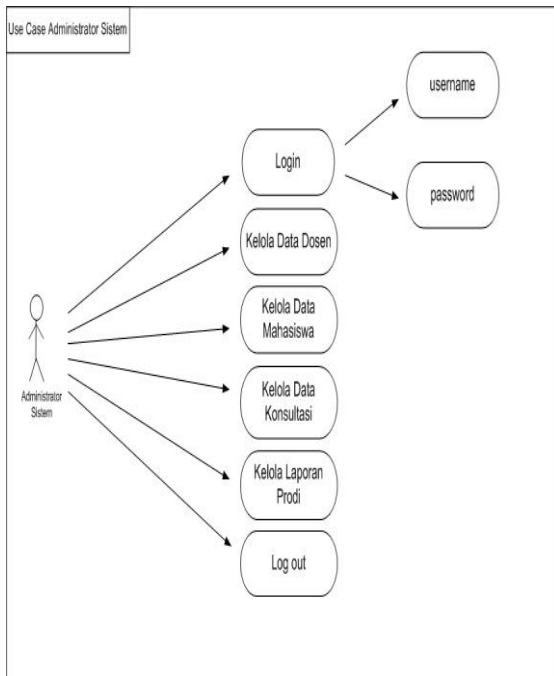
10. Kerahasiaan data mahasiswa dilindungi, memungkinkan mahasiswa untuk mengomunikasikan kekhawatiran mereka tanpa rasa takut atau malu.

Perancangan Sistem

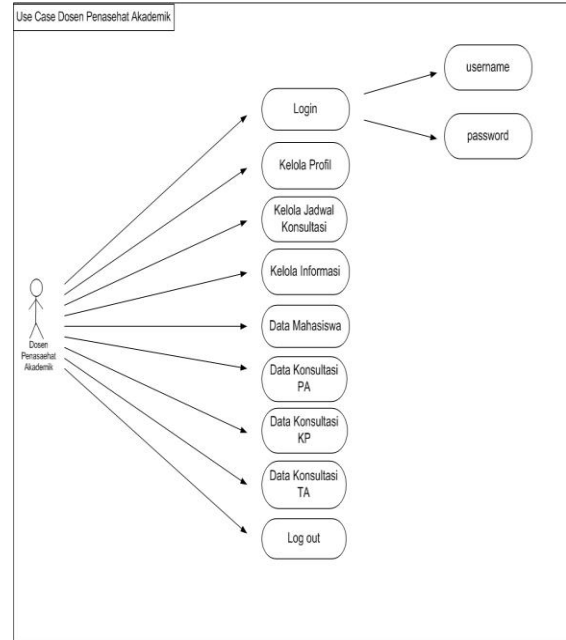
Analisis sistem yang disajikan di atas menunjukkan bahwa penting untuk membangun sistem pengembangan Aplikasi Layanan Konsultasi Bimbingan Akademik di Fakultas Sains dan Teknologi berbasis Android. Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk mengembangkan sistem aplikasi akademik.

1. Use Case Diagram
2. Activity Diagram
3. Class diagram
4. Sequence diagram

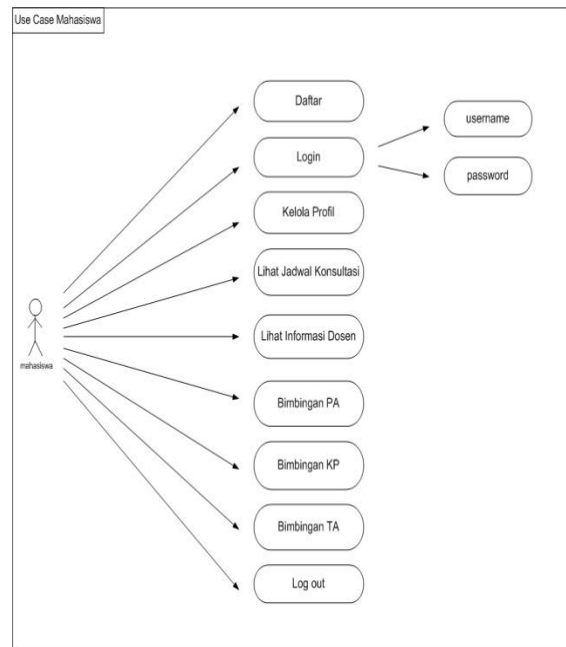
Rancangan sistem Administrator sistem dosen penasehat akademik, dan mahasiswa dapat dilihat pada *usecase diagram* Gambar 4, Gambar 5. dan Gambar 6.



Gambar 4. use case diagram Administrator system



Gambar 5. use case diagram Dosen Penasehat Akademik (PA)

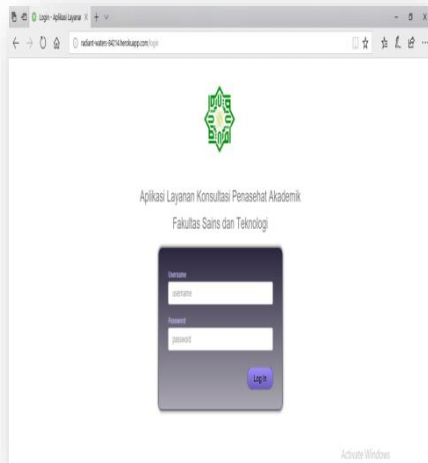


Gambar 6. use case diagram Mahasiswa

Hasil Implementasi Sistem

1. Tampilan Halaman Login Sistem Administrator

Pada halaman ini menampilkan form login untuk masuk pada hak akses administrator Sistem.



Gambar 7. Tampilan Halaman Login Admin

2. Tampilan Halaman Beranda Administrator Sistem

Pada halaman ini menampilkan Halaman beranda administrator sistem



Gambar 8. Tampilan Halaman Beranda Admin

3. Tampilan Login Aplikasi

Pada halaman Login Aplikasi ini menampilkan login berdasarkan hak akses dosen penasehat akademik dan mahasiswa



Gambar 9. Tampilan Login Aplikasi

4. Tampilan Halaman Beranda Dosen Penasehat Akademik

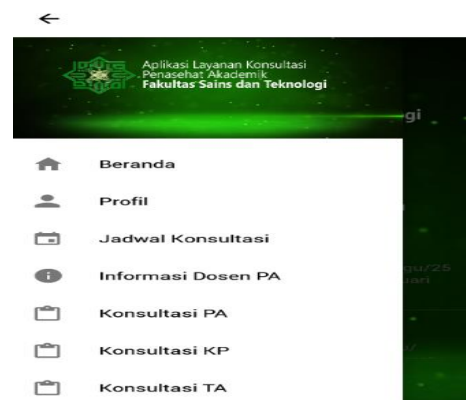
Pada Halaman ini menampilkan Menu Beranda Hak Akses Dosen Penasehat Akademik



Gambar 6. Tampilan Halaman Beranda Dosen PA

5. Tampilan Halaman Beranda Mahasiswa

Pada Halaman ini menampilkan Menu Beranda Hak Akses Mahasiswa



Gambar 7. Tampilan Halaman Beranda Mahasiswa

Kesimpulan

Sesuai dengan uraian yang telah dibahas, Aplikasi Layanan Konsultasi Bimbingan Akademik ini diharapkan dapat dilaksanakan oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU, terbukti dari manfaatnya bagi Fakultas, Program Studi, Dosen Pembimbing Akademik, dan Mahasiswa yang salah satunya dapat membantu dosen pembimbing akademik dalam memantau kemajuan perkuliahan mahasiswa untuk memastikan selesai tepat waktu.

Daftar Pustaka

- [1] Agus Mulyanto. 2009. Sistem Informasi Konsep Dan Aplikasi .Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [2] Akbarul H, Arif. "24 Jam!! Pintar Pemrograman Android", Halaman 13-24, Andi Offset, Yogyakarta, 2012.
- [3] Alicia Sinsuw Dan Xaverius Najooan "Prototipe Aplikasi Sistem Informasi Akademik Pada Perangkat Android", *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, Issn: 2301-8402, 2013
- [4] Batubara, M. Diarmansyah, And Evta Indra. "Perencanaan Dan Pembuatan Aplikasi Pengerjaan Ujian Nasional Tingkat Smp Berbasis Android." *query: Jurnal Sistem Informasi* 2.02 (2018).
- [5] Cinar, Onur. 2012. Android Apps with Eclipse. New York: Springer Science, Business Media.
- [6] Darcey,L. dan Conder, S., 2010, "How to build an Android application, step by step", <http://www.computerworld.com> (akses tanggal 04 April 2016).
- [7] Gargenta, M. 2011. Learning Android. O'Reilly Media: California.
- [8] Hanif Al-Fatta. *Analisa &Perancangan Sistem Informasi*.Yogyakarta: Andi, 2007
- [9] Indra, Evta, Audina L. Sitanggang, And Mentari Hati Loi. "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Ujian Saringan Masuk Sma Berbasis Android (Studi Kasus Sma Amir Hamzah Medan): Audina L Sitanggang, Mentari Hati Loi, Evta Indra." *jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer Prima (Jusikom Prima)* 2.2 (2019): 8-16.
- [10] Kristanto, Andri. 2003. *Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya*, Halaman 11-13, 55-66, Gaya Media, Yogyakarta.
- [11] Ladjamudin, Al Bahra Bin. 2006. *Rekayasa Perangkat Lunak*", Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [12] Lili Ratmelia, 2014 "Membangun Aplikasi Android Untuk Sistem Akademik : Studi Kasus Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Suska Riau" Tugas Akhir, Sistem Informasi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Uin Suska Riau.
- [13] Mc.Leod Jr, Schell G. 2004. *Sistem Informasi Manajemen Edisi Kedelapan Terjemahan Bahasa Indonesia*. Jakarta : Pt. Indeks.
- [14] Michael S, Ivan. "Membongkar Source Code Berbagai Aplikasi Android".Halaman 245 – 249, Penerbit Gava Media, Yogyakarta, 2011
- [15] Murya, Yosef. "Pemrograman Android Lack Box". Halaman 190. Penerbit Jasakom, 2013.
- [16] Nugroho, Adi. "Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Dengan Metode Usdp". Halaman 267-284, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 2010
- [17] Platform Sistem Operasi Mobile Android", *Jurnal Teknik Informatika, Stikom Pgrri Banyuwangi*, 2013
- [18] Safaat H, N. "Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet Pc Berbasis Android." Bandung,Informatika. 2012.
- [19] Safaat H, Nazruddin, 2004. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Penerbit Informatika.
- [20] Sholiq, 2006.Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Obyek Dengan Uml, Edisi Pertama, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [21] Suartana, Sistem Informasi Perhotelan. 2004. Andi, Yogyakarta.
- [22] Suhendar A. Hariman G. 2002. *Visual Modelling Menggunakan Uml Dan Rational Rose*. Bandung : Informatika
- [23] Suhendar, Hariman Gunadi. 2002. Visual Modeling Uml Dan Rational Rose, Informatika,Bandung.
- [24] Supriyanto, Aji. 2005. Pengantar Teknologi Informasi, Salemba Infotex.
- [25] Widodo, Prabowo, Dkk. "Menggunakan Uml". Halaman 6-7. Informatika, Bandung. 2011.
- [26] Zaki, A dan Edy. W, Membuat Web Mobile dengan jQuery Mobile, PT. Elex Media Kompitindo, Jakarta, 2012.