

## **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERWALIAN BERBASIS MOBILE ANDROID MENGGUNAKAN FLUTTER**

**Prayoga Erlangga Putra<sup>1</sup>, Sofwandi Noor<sup>2</sup>**  
<sup>1,2)</sup> Ilmu Komputer, Universitas Subang

sofnoor@gmail.com

### **Abstrak**

Pada era teknologi dan dunia Pendidikan saat ini, dalam hal ini universitas semakin maju, kita banyak menemukan sumber daya yang digunakan oleh universitas dalam melakukan kegiatan operasionalnya, salah satunya adalah data dan informasi. Data dan informasi adalah suatu sumber daya konseptual yang ada di dalam suatu universitas yang banyak digunakan untuk mendukung perkembangan universitas itu sendiri. Untuk menghasilkan suatu informasi yang tepat guna, maka mereka mengolah data–data yang ada sehingga dari data tersebut didapatkan suatu informasi yang diinginkan.

Universitas Subang khususnya pada Prodi Sistem Informasi sangat membutuhkan sistem informasi yang berhubungan dengan perwalian mahasiswa terutama tentang pemberitahuannya. Sehingga dengan adanya program ini diharapkan akan mempermudah dosen wali dalam memberikan bimbingan dan nasehat kepada mahasiswanya berdasarkan data–data dari mahasiswa itu sendiri.

Dengan dikembangkannya Sistem Informasi Perwalian pada Prodi Sistem Informasi fakultas ilmu komputer ini, diharapkan dalam melakukan kegiatan perwalian mahasiswa dapat menghasilkan informasi yang lebih cepat dan akurat serta dapat dikembangkan menjadi Sistem Informasi yang benar – benar bisa dipakai untuk membantu kemajuan program studi sistem informasi

**Keyword:** Data, Sistem Informasi, Perwalian

### **Pendahuluan**

Perwalian adalah proses kegiatan bimbingan akademik oleh Dosen wali kepada mahasiswa. Bimbingan akademik oleh dosen wali meliputi penyerahan Transkrip Nilai, pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), dan batal tambah Kartu Rencana Studi. Bimbingan lain berkaitan dengan proses pembelajaran mahasiswa. Pengisian KRS yang dilakukan mahasiswa melalui dosen wali untuk dikonsultasikan tentang strategi rencana studi atau pengambilan mata kuliah dengan menunjukkan KHS terakhir.

Universitas Subang (Unsub) merupakan Universitas pertama yang ada di kabupaten Subang. Universitas Subang (Unsub) memiliki 7 Fakultas dan 14 Program Studi (prodi) dengan jenjang pendidikan S2, S1 dan D3. Salah satu yang disediakan di Universitas Subang yaitu Fakultas Ilmu Komputer dan memiliki program studi sistem informasi. Program Studi ini mengajarkan mahasiswa untuk menganalisa sistem informasi, merancang sistem informasi, sampai cara membuat aplikasi baik web maupun mobile.

Sampai pertengahan tahun 2020, proses administrasi masih dilakukan secara manual. Perwalian dilakukan dengan cara mahasiswa harus mengisi Kartu Rencana Studi menggunakan format yang biasa digunakan oleh mahasiswa, untuk mengambil matakuliah yang akan

dipelajari oleh mahasiswa tersebut. Proses ini selalu membuat antrian mahasiswa setiap pergantian semester di BAAK Fakultas Ilmu Komputer Universitas Subang.

Pada tahun 2020 dengan adanya Pandemic Covid-19 dunia Pendidikan dituntut untuk tetap melaksanakan kegiatannya. Aktivitas pembelajaran yang sebelumnya dilakukan dengan tatap muka beralih menjadi tatap maya. Begitu pun aktivitas akademik yang lain seperti perwalian dilakukan secara online. Universitas Subang memiliki sebuah Sistem Informasi Akademik (SIKAD) yang memfasilitasi mahasiswa dalam proses perwalian. Namun sistem ini belum memiliki fitur pemberitahuan persetujuan KRS yang diajukan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Sistem Informasi Perwalian berbasis Mobile Android menggunakan Flutter”.

## Kajian Teori

### 2.2 Sistem Informasi Akademik (SIKAD)

Sistem Informasi Akademik adalah Sistem yang memberikan layanan informasi yang berupa data dalam hal yang berhubungan dengan akademik. Pelayanan yang diberikan oleh Sistem Informasi Akademik diantaranya, yaitu: penyimpanan data untuk siswa baru, penentuan kelas, penentuan jadwal pelajaran, pembuatan jadwal mengajar, pembagian wali kelas, proses penilaian (Imelda & Erik, 2014).

Santoso, (2007) Menyatakan bahwa Sistem Informasi Akademik (SIKAD) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan informasi dan menata administrasi yang berhubungan dengan kegiatan akademis. Dengan penggunaan perangkat lunak seperti ini diharapkan kegiatan administrasi akademis dapat dikelola dengan baik dan informasi yang diperlukan dapat diperoleh dengan mudah dan cepat.

Sistem informasi akademik memberikan beberapa manfaat bagi penggunanya antara lain:

#### 1. Intergrasi data

Dengan pengelolaan data secara integrasi sehingga data akan selalu *up-to-date* dan selalu siap digunakan, serta mengurangi resiko duplikasi data.

#### 2. Sebagai pusat informasi

Dengan adanya respon email otomatis, PMB online dan penjadwalan Mata Pelajaran, maka semua berita atau pengumuman dapat diakses sebagai referensi.

#### 3. Media Komunikasi pengguna

Dengan dilengkapi beberapa fitur seperti *email* terpadu, *chatting*, forum dan lain - lain maka sistem ini juga bisa dijadikan sebagai media komunikasi antar penggunanya.

### 2.3 Perwalian

Perwalian atau Bimbingan adalah proses pemberian bantuan yang dilakukan oleh orang yang ahli kepada seseorang atau beberapa orang individu, baik anak – anak, remaja, maupun dewasa agar orang yang dibimbing dapat mengembangkan kemampuan dirinya sendiri dan mandiri dengan memanfaatkan kekuatan individu dan sarana yang ada dan dapat dikembangkan berdasarkan norma – norma yang berlaku.

Menurut Tohirin (2007), bimbingan merupakan bantuan yang diberikan oleh seseorang baik laki – laki atau perempuan yang memiliki pribadi baik dan pendidikan yang memadai,

kepada setiap individu dari setiap usia untuk menolungnya mengembangkan kegiatan – kegiatan hidupnya sendiri, mengembangkan arah pandangannya sendiri, membuat pilihan sendiri, memikul bebannya sendiri.

Dari pendapat diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa perwalian atau bimbingan adalah suatu proses membantu individu yang memerlukan dengan mengembangkan kemampuan diri, agar individu tersebut dapat menemukan kemandirian dan kebahagiaan.

Bimbingan akademik adalah kegiatan konsultasi antara pembimbing akademik dengan mahasiswa dalam merencanakan studi serta membantu menyelesaikan masalah studi yang dialami agar mahasiswa yang bersangkutan dapat menyelesaikan studinya dengan baik sesuai dengan minat dan kemampuannya.

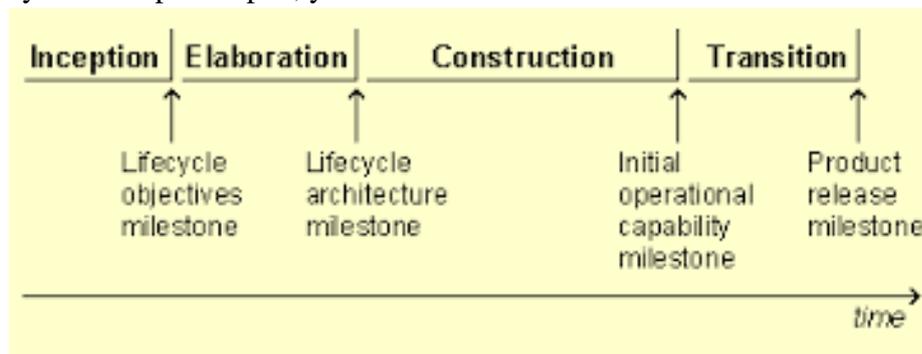
Bimbingan akademik juga diartikan sebagai bimbingan yang diarahkan untuk membantu para mahasiswa dalam menghadapi dan memecahkan masalah – masalah akademik diantaranya yaitu pengenalan kurikulum, pemilihan jurusan, cara belajar, penyelesaian tugas – tugas dan latihan, pencarian dan penggunaan sumber – sumber belajar, perencanaan pendidikan lanjutan.

## Metodologi

Metodologi Penelitian yang akan dilaksanakan pada penelitian ini menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP), RUP merupakan suatu metode yang digunakan untuk proses pembangunan sebuah perangkat lunak.

*Rational Unified Process* (RUP) adalah proses rekayasa perangkat lunak yang menggunakan pendekatan disiplin untuk menetapkan tugas dan tanggung jawab dalam pengembangan sistem (Manalil, 2010). RUP diciptakan, dikembangkan dan dikelola oleh Rational Software sekarang IBM. Tujuan dari RUP adalah menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat diprediksi penjadwalan dan biaya pengembangannya (Kruchten, 2003).

RUP mempunyai beberapa tahapan, yaitu:



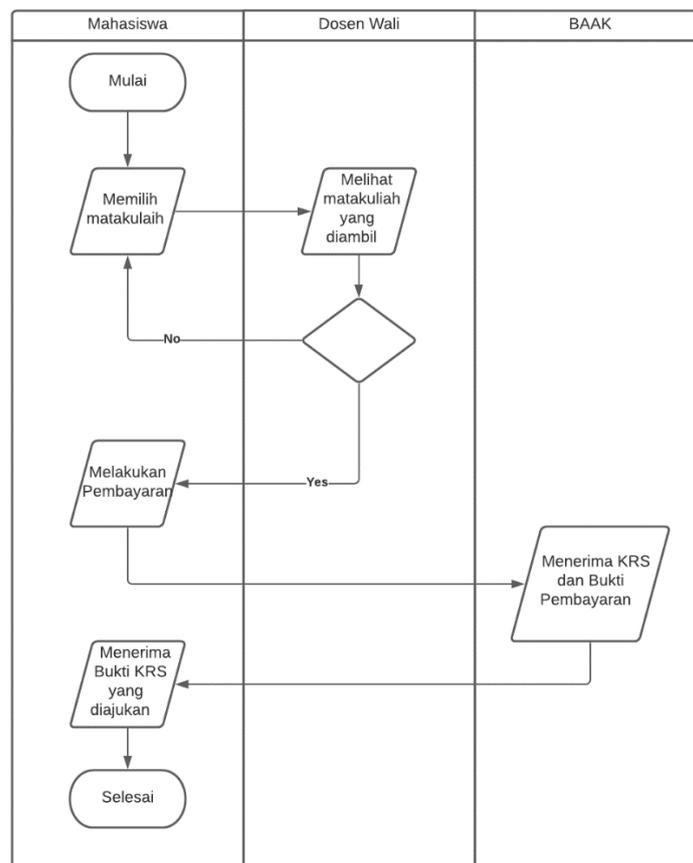
Gambar 1 Fase RUP

1. Inception merupakan tahap untuk mengidentifikasi sistem yang akan dikembangkan. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain mencakup analisis sistem existing, perumusan sistem target, penentuan arsitektur global target, identifikasi kebutuhan, perumusan persyaratan (fungsional, performansi, keamanan, GUI, dll), perumusan kebutuhan pengujian (level unit, integrasi, sistem, performansi, fungsionalitas, keamanan, dll), UML diagram, dan pembuatan dokumentasi.

2. Elaboration merupakan tahap untuk melakukan desain secara lengkap berdasarkan hasil analisis pada tahap inception. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain mencakup pembuatan desain arsitektur subsistem (architecture pattern), desain komponen sistem, desain format data (protocol komunikasi), desain database, desain user interface, pemodelan diagram UML (diagram sequence, class, component, deployment, dll.), dan pembuatan dokumentasi.
3. Construction merupakan tahap untuk mengimplementasikan hasil desain dan melakukan pengujian hasil implementasi. Pada tahap awal construction, ada baiknya dilakukan pemeriksaan ulang hasil analisis dan desain, terutama desain pada sequence diagram, class diagram, component dan deployment. Apabila desain yang dibuat telah sesuai dengan analisis sistem, maka implementasi dengan bahasa pemrograman tertentu dapat dilakukan. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain mencakup pengujian hasil analisis dan desain, pendataan kebutuhan implementasi lengkap (berpedoman pada identifikasi kebutuhan di tahap analisis), penentuan coding pattern yang digunakan, pembuatan program, pengujian, optimasi program, pendataan berbagai kemungkinan pengembangan atau perbaikan lebih lanjut, dan pembuatan dokumentasi.
4. Transition merupakan tahap untuk menyerahkan sistem aplikasi kepada user (roll-out), yang umumnya mencakup pelatihan dan beta testing aplikasi.

## Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Prosedur Sistem yang berjalan



**Gambar 2** Prosedur yang berjalan

## 4.2. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang dilihat dari fungsi perangkat lunak yang nanti akan dibuat adapun rinciannya sebagai berikut :

**Tabel 1** Kebutuhan Fungsional

<b>Mahasiswa, Dosen Wali</b>	<b>Deskripsi</b>
(1)	(2)
SRS-F 100	User dapat melakukan Login
<b>Dosen Wali</b>	<b>Deskripsi</b>
SRS-F 200	User dapat menolak pengajuan Kartu Rencana Studi
SRS-F 210	User dapat menyetujui pengajuan Kartu Rencana Studi
SRS-F 220	User dapat melihat Transkrip Nilai mahasiswa
SRS-F 230	
<b>Mahasiswa</b>	<b>Deskripsi</b>
SRS-F 300	User dapat menambah matakuliah dalam pengajuan Kartu Rencana Studi
SRS-F 310	User dapat menghapus matakuliah dalam Kartu Rencana Studi
SRS-F 320	User dapat menampilkan Transkrip Nilai
SRS-F 330	User dapat menerima notifikasi

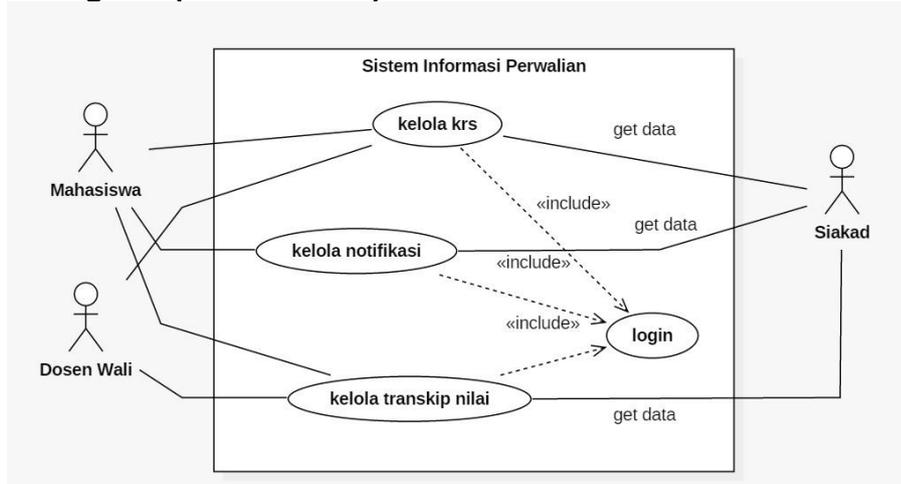
## 4.3. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional spesifikasi yang rinci mengenai hal – hal yang akan diimplementasikan dalam sistem yang akan kita bangun, di bawah ini penjelasan tentang kebutuhan non fungsional:

**Tabel 2** Kebutuhan Non Fungsional

<b>Nomor SRS</b>	<b>Deskripsi</b>
(1)	(2)
SRS-NF 100	Sistem dibuat menggunakan framework Flutter
SRS-NF 200	Sistem dibuat menggunakan Firebase <i>Cloud Messaging and Notification</i>
SRS-NF 300	Sistem dibuat menggunakan keamanan <i>Password</i> pada login
SRS-NF 400	Tampilan sistem dirancang mempermudah <i>user/pengguna</i>

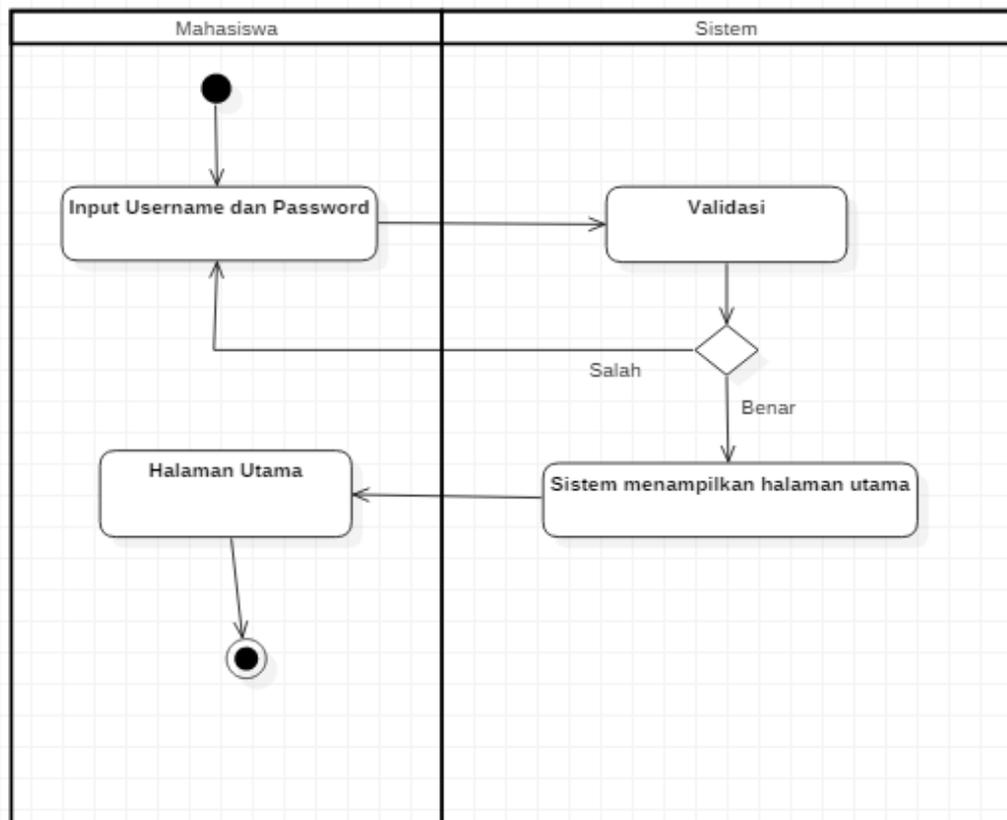
#### 4.4. Use Case Diagram (keseluruhan)



Gambar 3 Usecase Keseluruhan

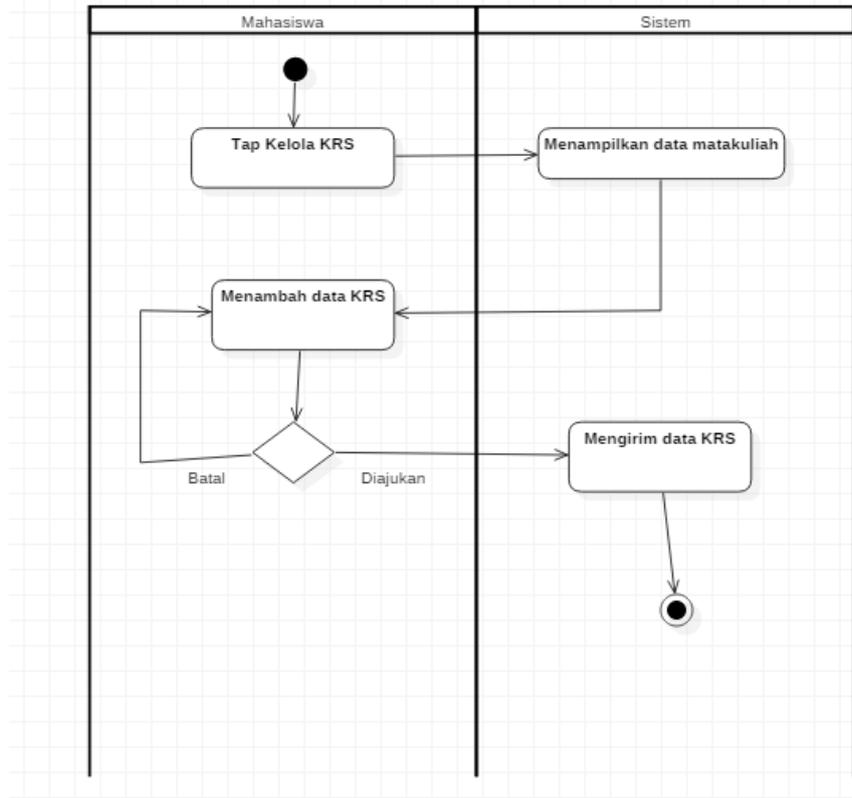
#### 4.5. Activity Diagram Kelola Lahan

##### 1. Activity Diagram Login



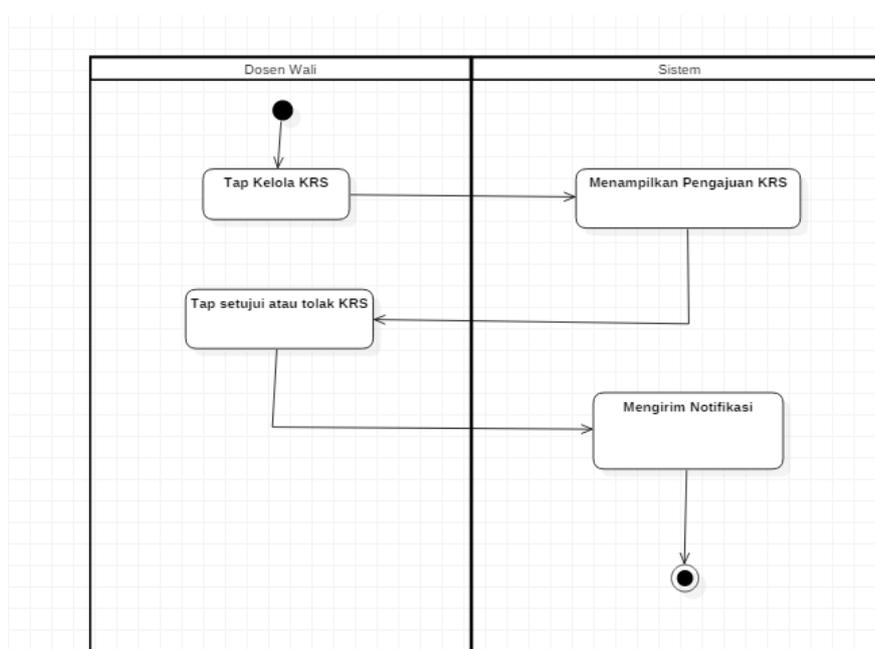
Gambar 3 Activity Diagram Login

## 2. Activity Diagram Kelola KRS Mahasiswa



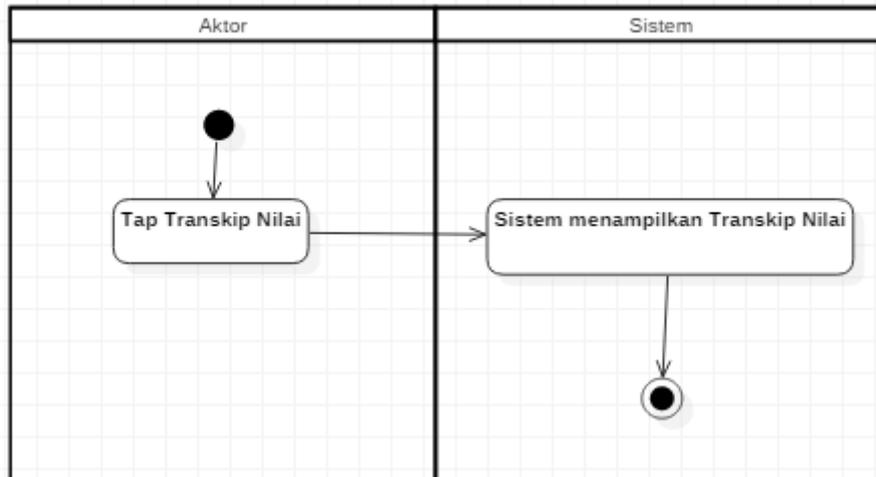
Gambar 4 Activity Kelola KRS Mahasiswa

## 3. Activity Diagram Kelola KRS Dosen Wali



Gambar 5 Activity Diagram Kelola KRS Dosen Wali

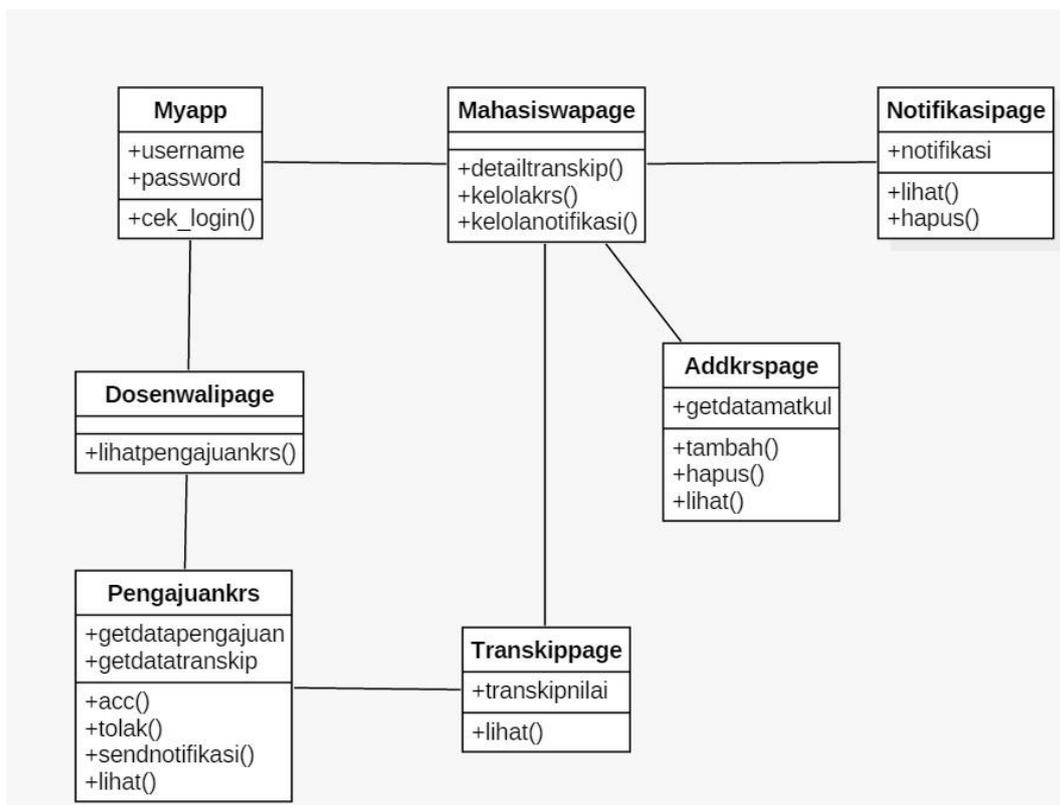
#### 4. Activity Diagram Kelola Transkrip



Gambar 1 Activity Diagram Kelola Transkrip

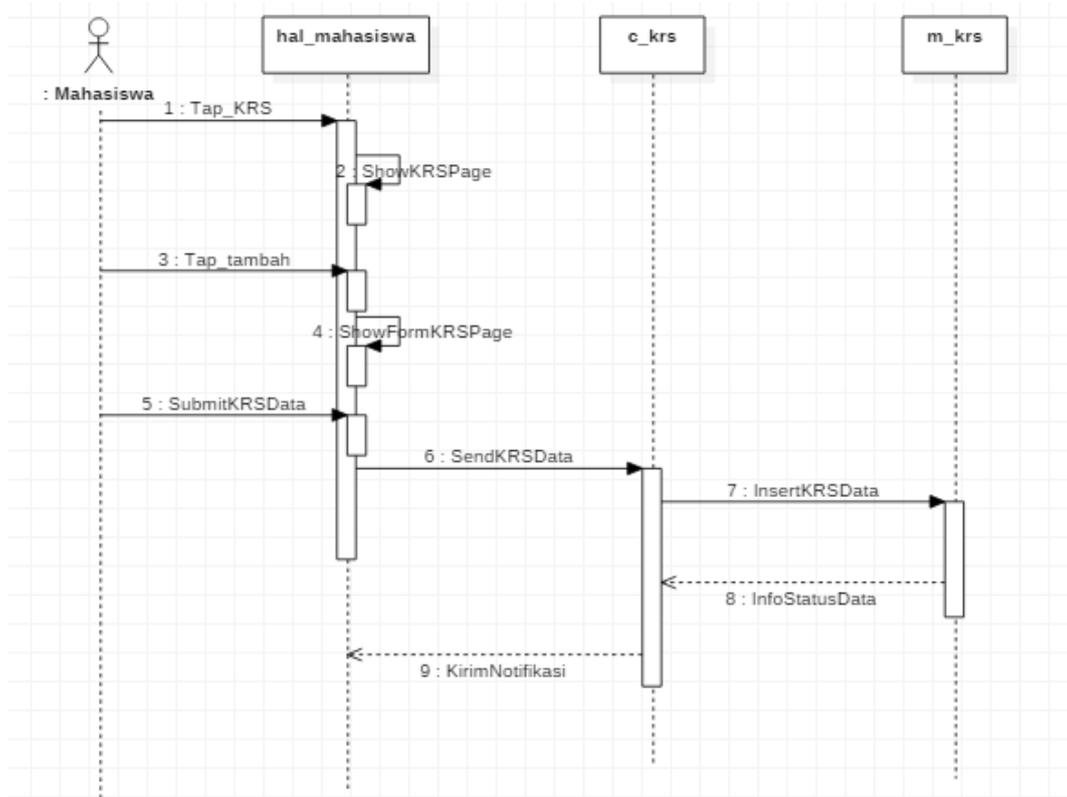
#### 4.6. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan perancangan dari sistem yang akan dibangun yang menggunakan Konsep Model=*Entity*, Views=*Boundary*, Control=*Control*.

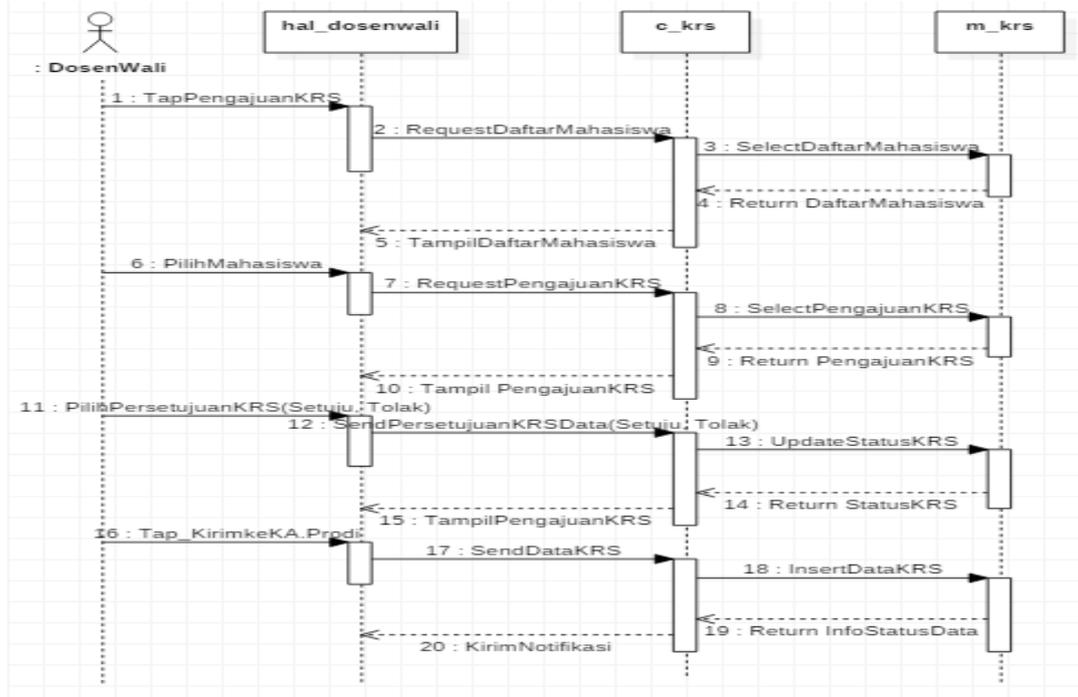


Gambar 7 Class Diagram

#### 4.7. Sequence diagram Pengajuan KRS



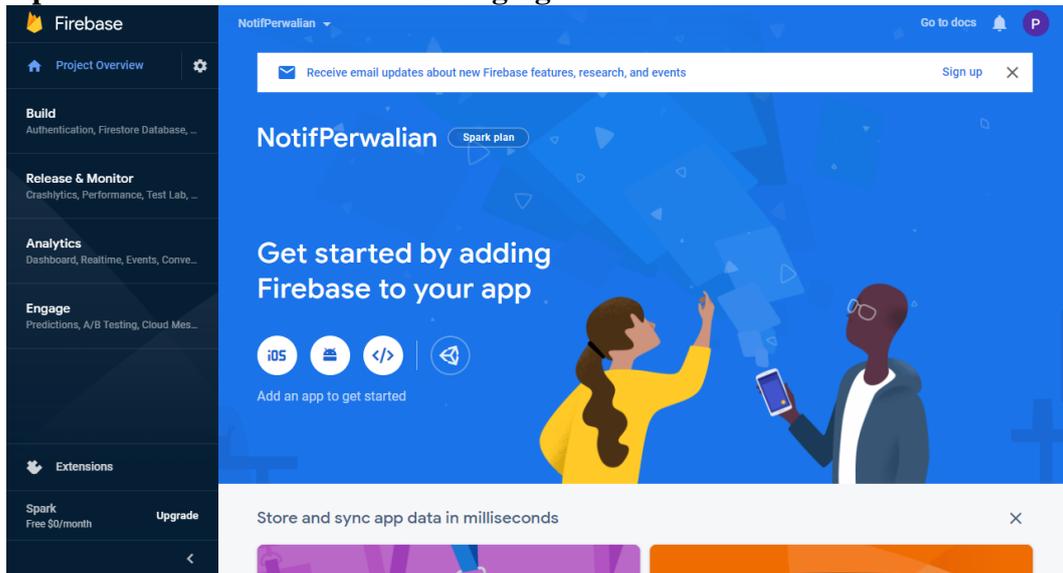
Gambar 8 Sequence Diagram Pengajuan KRS



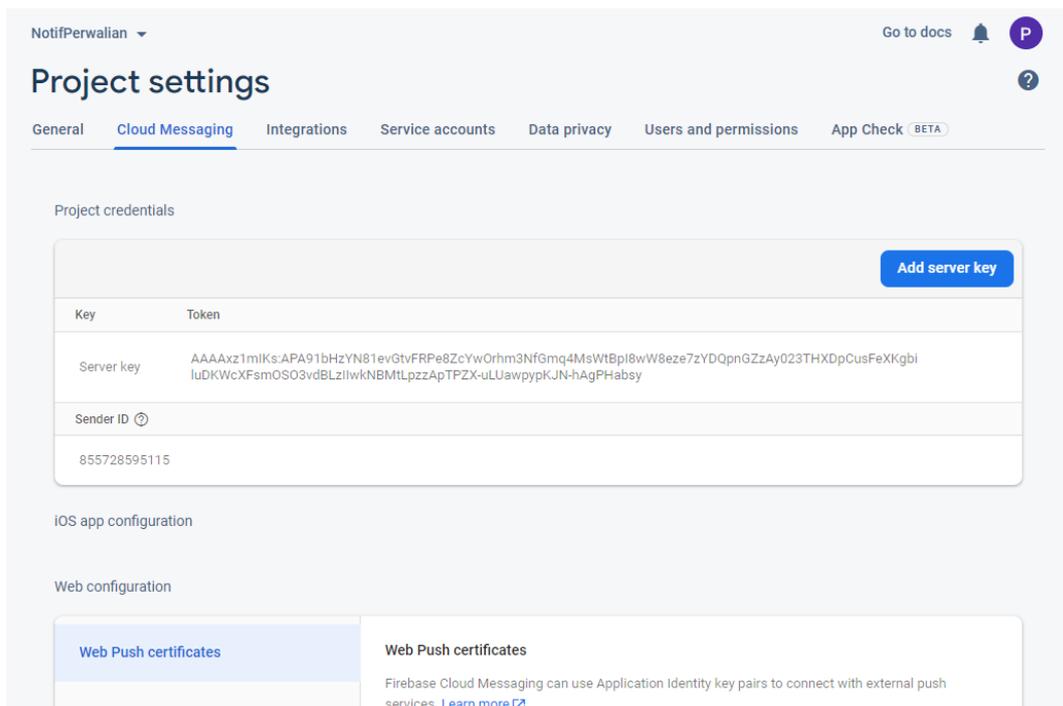
Gambar 9 Sequence Diagram Persetujuan KRS

## 4.8. Implementasi Sistem

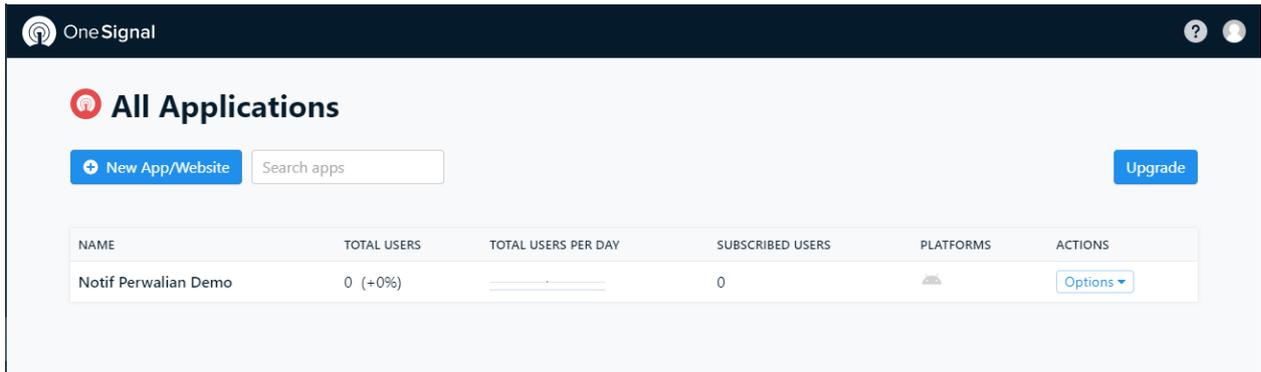
### 1. Implementasi Firebase Cloud Messaging



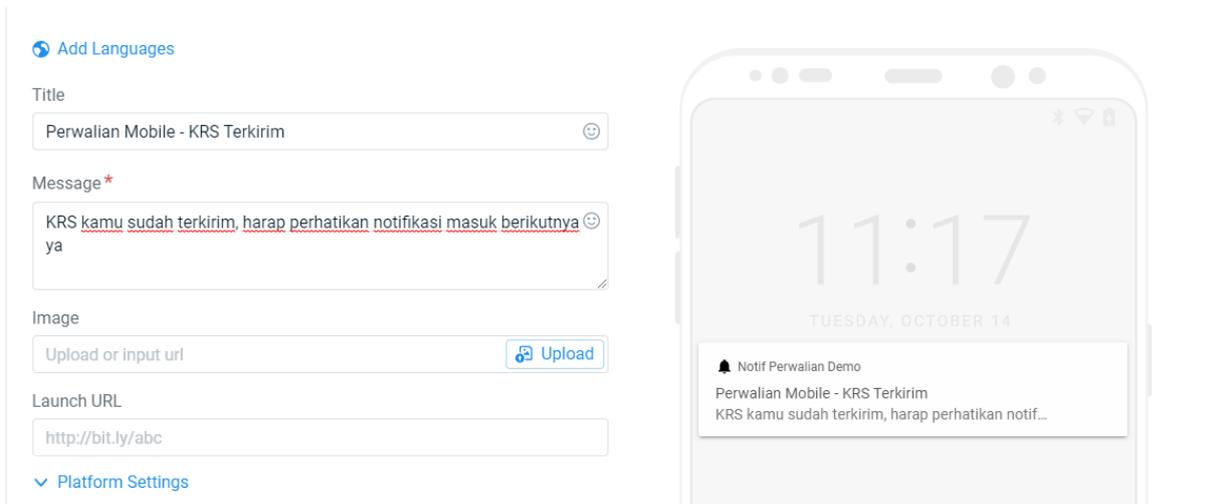
Gambar 10 Membuat Firebase Cloud Messaging



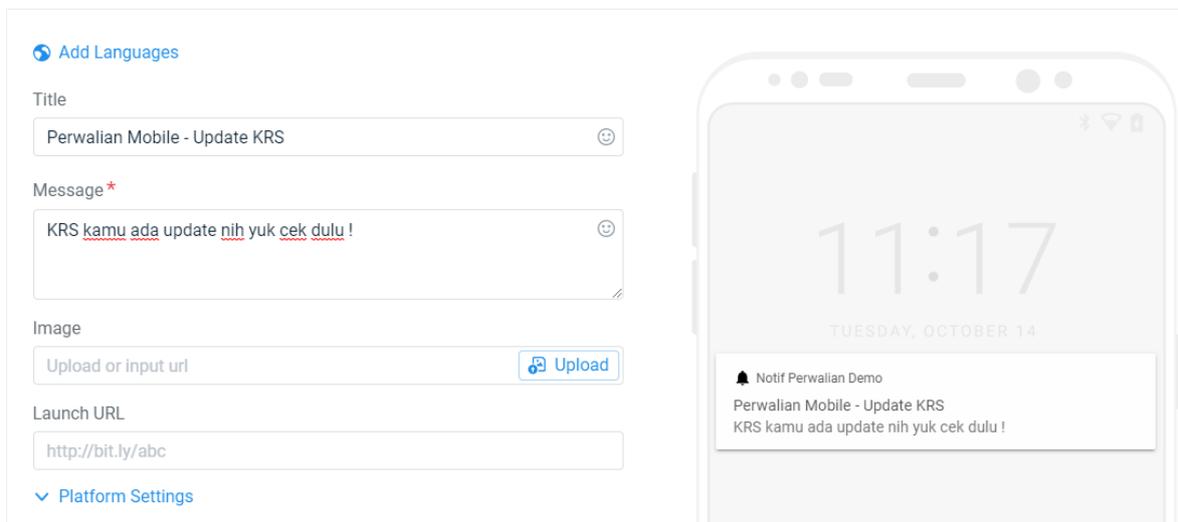
Gambar 11 Melihat Server Key dan Sender ID



Gambar 12 Daftar Project Notifikasi



Gambar 13 Setting Notifikasi KRS Terkirim



Gambar 14 Setting Notifikasi KRS Update

## 2. Implementasi halaman Login



Gambar 2 Halaman Login

## 3. Implementasi halaman Dashboard

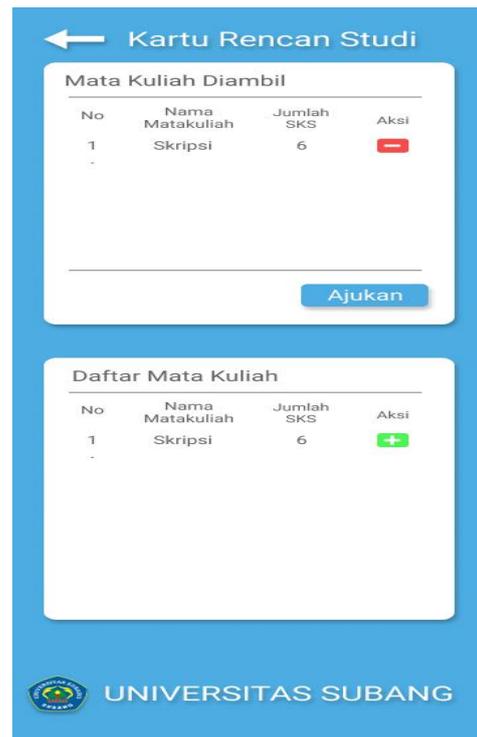


Gambar 3 Halaman Dashboard

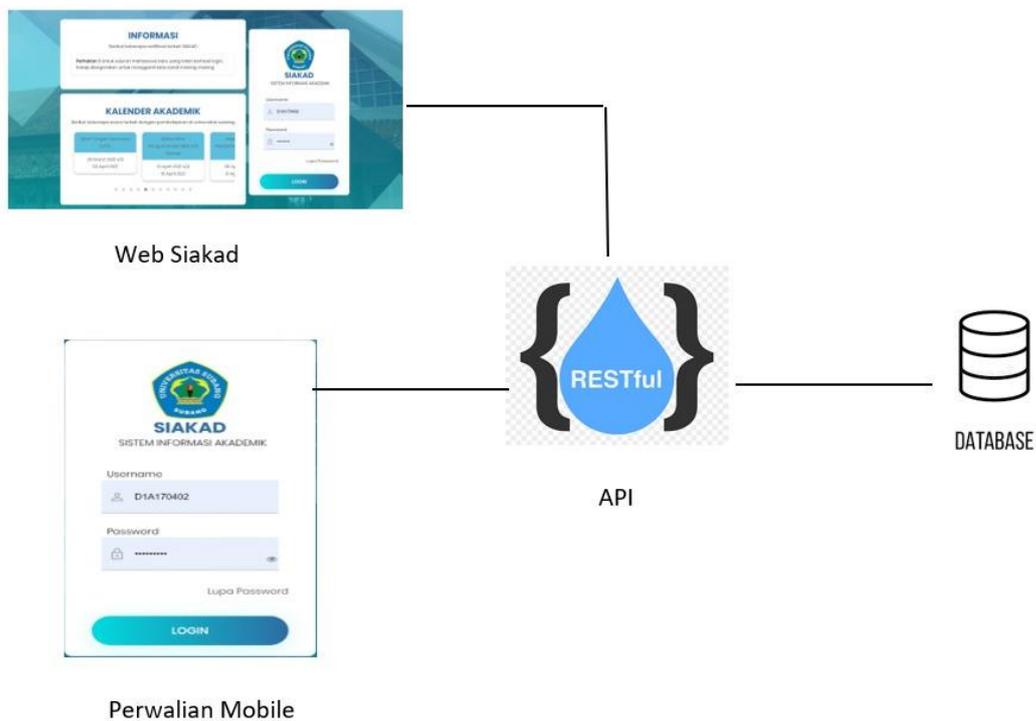
#### 4. Implementasi halaman KRS dan Pengajuan KRS



Gambar 4 Halaman KRS



Gambar 18 Halaman Pengajuan KRS



Gambar 19 contoh APL Perwalian Mobile

## Penutup

Berdasarkan perancangan, pengujian dan implementasi sistem yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya pengembangan sistem informasi perwalian berbasis mobile android menggunakan flutter ini, mahasiswa selalu mendapatkan informasi setiap pembaharuan Kartu Rencana Studi yang mereka ajukan.
2. Dengan dibangunnya aplikasi android ini Universitas Subang memiliki aplikasi androidnya.

## Daftar Pustaka

- Crosstechno.com. 2019. Apa itu Flutter. <https://crosstechno.com/blog/view/apa-itu-flutter-> . (Diakses tanggal 23 Januari 2021).
- Glint. 2021. “Penjelasan Flutter”, [https://glints.com/id/lowongan/flutter-adalah/#.YIuj\\_rUzbFg](https://glints.com/id/lowongan/flutter-adalah/#.YIuj_rUzbFg).
- IBM. 2017. Pengertian Rational Unified Process (RUP). [www.sisteminformasi.xyz/2017/05/pengertian-rational-unified-processrup\\_1.html](http://www.sisteminformasi.xyz/2017/05/pengertian-rational-unified-processrup_1.html) (Diakses tanggal 23 Januari 2021).
- Idtesis.com. 2018. Pengertian Sistem Informasi Akademik. [https://idtesis.com/teori-lengkap-tentang-sistem-informasi-akademik-menurut-para-ahli-dan-contoh-tesis-sistem-informasi-akademik/#:~:text=SIKAD%20\(Sistem%20Informasi%20Akademik\)%20adalah,pe ngisian%20Kartu%20Rencana%20Studi%20\(KRS\)](https://idtesis.com/teori-lengkap-tentang-sistem-informasi-akademik-menurut-para-ahli-dan-contoh-tesis-sistem-informasi-akademik/#:~:text=SIKAD%20(Sistem%20Informasi%20Akademik)%20adalah,pe ngisian%20Kartu%20Rencana%20Studi%20(KRS)) (Diakses Tanggal 23 Januari 2021).
- Jhony Herlian, Perancangan Sistem Mobile POS (Point of Sale) Dengan Menggunakan Restful Web Services, 2015 UIB Repository©2015 Pengajaran, Dan Pendidikan. 2014.,<https://wawasanpengajaran.blogspot.com/2014/04/contoh-skripsi-bab1.html>, diakses tanggal 13 November 2020 pukul 21.17.
- Putra, 2019. Pengertian Android. <https://salamadian.com/pengertian-android/>. (Diakses Tanggal 23 Januari 2021).
- Mahdiya, Faya, Noviyanto, Fiftin. 2013. “PEMANFAATAN GOOGLE MAPS API UNTUK PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BANTUAN LOGISTIK PASCA BENCANA ALAM BERBASIS MOBILE WEB ( Studi Kasus : Badan PenanggulanganBencanaDaerahKotaYogyakarta)”, <http://garuda.ristekbrin.go.id/documents/detail/123627>, diakses tanggal 13 November 2020 pukul 21.24.
- N, Soraya.2015. Pengertian UML Dan Jenis-Jenisnya Serta Contoh Diagramnya. <http://www.pengertianku.net/2015/09/pengertian-uml-dan-jenisjenisnya-sertacontoh-diagramnya.html>. (Diakses Tanggal 23 Januari 2021).
- Unisula. 2020. “Perwalian Mahasiswa”, [http://fh.unissula.ac.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=52&Itemid=58#:~:text=a.,oleh%20Dosen%20wali%20kepada%20mahasiswa.&text=Dalam%20hal%20KHS%20terakhir%20belum,dosen%20wali%20maksimal%2018%20SKS.](http://fh.unissula.ac.id/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=58#:~:text=a.,oleh%20Dosen%20wali%20kepada%20mahasiswa.&text=Dalam%20hal%20KHS%20terakhir%20belum,dosen%20wali%20maksimal%2018%20SKS.), diakses tanggal 13 November 2020 Pukul 21.32.
- Kroll, P., & Kruchten, P. 2003. The Rational Unified Process Made Easy : A Practitioner's Guide to the RUP. Canada: Addison-Wesley.