

**PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID SIMIPA PADA MODUL  
MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE *SCRUM***

**Skripsi**

**Oleh**

**Cindy Prakasa Putra  
1657051027**



**FAKULTASI MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

**BANDAR LAMPUNG**

**2023**

**PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID SIMIPA PADA MODUL  
MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE *SCRUM***

Oleh

**CINDY PRAKASA PUTRA**

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA KOMPUTER**

Pada

**Jurusan Ilmu Komputer  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

**BANDAR LAMPUNG**

**2023**

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID SIMIPA PADA MODUL MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE *SCRUM*

OLEH

CINDY PRAKASA PUTRA

Teknologi informasi selalu berkembang dengan sangat cepat, yang menunjukkan bahwa perlu adanya pembaruan terus-menerus pada teknologi tersebut. Pembaruan teknologi informasi untuk mahasiswa bertujuan untuk mendukung mereka dalam menjalankan kegiatan akademik. Hal ini sangat berguna untuk mengurangi kendala-kendala yang sering terjadi seperti lupa jadwal.

Penelitian ini bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam menjalankan kegiatan akademik di fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam. Pengembangan ini fokus pada modul mahasiswa dengan fitur seperti jadwal kuliah, praktikum, ruangan, dosen, dan seminar. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi SIMIPA modul mahasiswa adalah metode *scrum* berdasarkan *product backlog* yang telah disusun oleh *product owner*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi SIMIPA Modul Mahasiswa berhasil dikembangkan dengan metode *scrum* sesuai dengan *sprint* dan *product backlog* yang telah ditetapkan. Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing* dan hasilnya menunjukkan bahwa keseluruhan fungsionalitas pada aplikasi SIMIPA Modul Mahasiswa berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

**Kata kunci:** SIMIPA, Metode *scrum*, *Black-box*, Jadwal kuliah,

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT OF SIMIPA ANDROID APPLICATION ON STUDENT MODULE USING SCRUM METHOD**

**By**

**CINDY PRAKASA PUTRA**

*Information technology is always evolving very quickly, which indicates that there is a need for constant updates to the technology. Updating information technology for students aims to support them in carrying out academic activities. It is very useful to reduce the obstacles that often occur, such as forgetting schedules.*

*This research aims to assist students in carrying out academic activities in the faculty of mathematics and natural sciences. This development focuses on the student module with features such as lecture schedules, practicums, rooms, lecturers, and seminars. The method used in the development of the student module SIMIPA application is scrum, based on the product backlog that has been compiled by the product owner.*

*The results of this study indicate that the SIMIPA Student Module application was successfully developed with the scrum method in accordance with the sprint and product backlog that have been set. Application testing is done using the black-box testing method, and the results show that the overall functionality of the SIMIPA Student Module application runs well and as expected.*

**Keywords:** SIMIPA, Scrum method, Black-box, Lecture schedule,

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID  
SIMIPA PADA MODUL MAHASISWA  
MENGGUNAKAN METODE SCRUM**

Nama Mahasiswa : **Cindy Prakasa Putra**

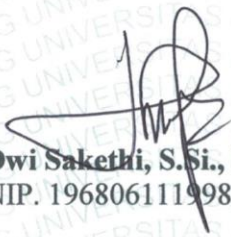
Nomor Pokok Mahasiswa : 1657051027

Jurusan : Ilmu Komputer

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

  
**Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.**  
NIP. 196806111998021001

  
**Ardiansyah, S.Kom., M.Kom.**  
NIP. 198701282018031001

2. Ketua Jurusan Ilmu Komputer

  
**Didik Kurniawan, S.Si., M.T**  
NIP. 198004192005011004

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

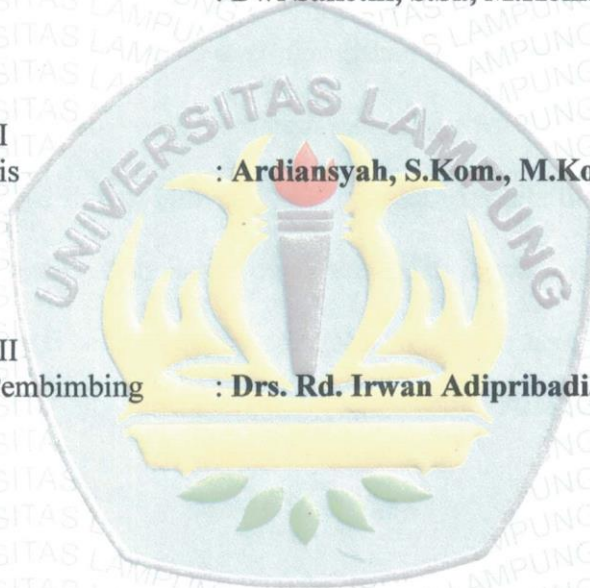
Ketua : **Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.**



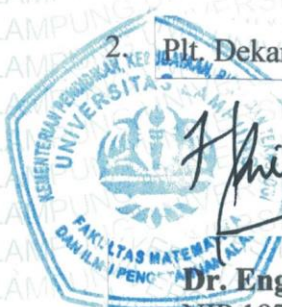
Penguji I  
Sekretaris : **Ardiansyah, S.Kom., M.Kom.**



Penguji II  
Bukan Pembimbing : **Drs. Rd. Irwan Adipribadi, M.Kom.**



**2. Plt. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si.**  
NIP 197110012005011002



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 11 Februari 2023**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Pengembangan Aplikasi Android SIMIPA Pada Modul Mahasiswa Menggunakan Metode *Scrum***” merupakan karya saya sendiri dan bukan orang lain. Semua tulisan yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi saya merupakan hasil penjiplakan atau dibuat orang lain, maka bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah saya terima.

Bandar Lampung, 3 April 2023



Cindy Prakasa Putra  
NPM. 1657051027

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada 18 Mei 1998 di Bandar Lampung sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Sumawardi dan Ibu Nani Suryani. Penulis memulai pendidikan formal di Taman Kanak-Kanak(TK) Kartika II-7 Bandar Lampung pada tahun 2003-2004 dan melanjutkan pendidikan di SD Negeri 1 Kedaton tahun 2004-2010, kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di SMP Negeri 10 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2010-2013, kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di SMA Negeri 7 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2016.

Pada tahun 2016, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung dengan jalur Mandiri. Selama menjadi mahasiswa, penulis mengikuti beberapa kegiatan antara lain:

1. Menjadi anggota Media Informasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer pada periode 2016/2017.
2. Pada bulan Desember 2018 sampai dengan bulan Februari 2019 penulis melaksanakan Kerja Praktik di PT. Indonesian Cloud.



3. Pada bulan November 2018 penulis mengikuti ujian sertifikasi yang diselenggarakan oleh Microsoft dan tersertifikasi Microsoft Office Specialist 2013.
4. Penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode 2019/2020 di desa Gunung Gijul, Kecamatan Abung tinggi Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung.

## **MOTTO**

"Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar"

(QS. 16:127)

*"No matter how much pain you're in, you still have to make the choice to stand up  
and move forward."*

(Edward Elric)

“Jangan terlalu ambil hati dengan ucapan seseorang, kadang manusia punya mulut  
tapi belum tentu punya pikiran.”

(Albert Einstein)

## **PERSEMBAHAN**

Saya mengucapkan puji dan syukur kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat-Nya, serta shalawat dan salam senantiasa kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasallam sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Kupersembahkan karya ini kepada:

Kedua orang tua tercinta yang telah melahirkan, membesarkan, mendidik, serta memberikan doa dan dukungan kepada saya.

Terima kasih banyak atas kasih sayang yang selalu kalian berikan.

Keluarga Ilmu Komputer 2016

dan Almamater yang kubanggakan, Universitas Lampung

## SANWACANA

Puji syukur penulis haturkan pada Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala berkat-Nya skripsi ini penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Android SIMIPA Pada Modul Mahasiswa Menggunakan Metode *Scrum*” dengan lancar. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wasallam.

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dan berperan besar dalam menyusun skripsi ini, antara lain:

1. Keluarga tercinta, Ayah dan Ibu Alm. Sumawardhi dan ibu Nani Suryani. Serta Kakak-kakak Megaswida Ardania, S.Si. dan Andika Yudha Pratama, S.Kom. selalu memberi dukungan, memotivasi, dan menyemangati penulis selama proses perkuliahan sampai dengan penyusunan skripsi. Semoga Allah SWT selalu menyertai, memberkati, dan memberi Kesehatan dan kebahagiaan yang berlimpah.
2. Bapak Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom. selaku pembimbing utama yang telah membimbing penulis dalam perbaikan skripsi hingga menjadi lebih baik.
3. Bapak Ardiansyah, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing pembantu yang telah meluangkan banyak waktu dan membimbing penulis dalam menyusun penulisan, memberikan arahan yang sangat membantu sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Drs. Rd. Irwan Adipribadi, M.Kom. sebagai pembahas yang telah memberikan masukan, komentar, dan saran yang bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Bambang Hermanto, S.Kom., M.Cs. selaku pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.

6. Bapak Didik Kurniawan, S.Si., M.T. selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
7. Bapak Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc. selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
8. Bapak Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S.Si., M.T. selaku Dekan FMIPA Universitas Lampung.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung yang telah memberikan banyak ilmu baru untuk bekal di dunia kerja.
10. Ibu Ade Nora Maela, Bang Zai, Mas Syam, dan Mas Noval yang telah membantu segala urusan administrasi penulis di Jurusan Ilmu Komputer.
11. Teman-teman terdekat, Arief Achmadi Yusra, Muhammad Aditya Fajrianto, Destia Latifah Achmad, dan Raihan Bagas Nugraha yang telah memberikan banyak dukungan moril, segala bentuk bantuan, dan selalu menemani dari awal perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, akan tetapi penulis berharap semoga skripsi ini dapat membawa manfaat dan keberkahan bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama bagi semua civitas Ilmu Komputer Universitas Lampung.

Bandar Lampung, 3 April 2023

Cindy Prakasa Putra  
1657051027

## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR KODE PROGRAM .....</b>	<b>viii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Android .....	4
2.2. Aplikasi <i>Mobile</i> .....	4
2.3. Android Studio.....	5
2.4. SON.....	5
2.5. Java .....	6
2.6. <i>Scrum</i> .....	6
2.7. <i>Unified Modeling Language</i> .....	7
2.8. Penelitian Terkait .....	8
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	10

3.2. Alat Penelitian.....	10
3.3. Tahapan Penelitian.....	11
3.3.1. Perumusan Masalah.....	11
3.3.2. Studi Literatur.....	12
3.3.3. Metode <i>Scrum</i> .....	12
3.3.4. Penulisan Laporan.....	20
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
4.1. Hasil Penelitian Aplikasi.....	21
4.2. Pengembangan Aplikasi.....	22
4.3. Pelaksanaan <i>Sprint</i> .....	22
4.3.1. <i>Sprint</i> ke-1.....	22
4.3.2. <i>Sprint</i> ke-2.....	29
4.3.3. <i>Sprint</i> ke-3.....	33
4.3.4. <i>Sprint</i> ke-4.....	39
4.3.5. <i>Sprint</i> ke-5.....	44
4.3.6. <i>Sprint</i> ke-6.....	48
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>51</b>
5.1. Simpulan.....	51
5.2. Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. <i>Role Scrum</i> Aplikasi SIMIPA. ....	13
2. <i>Product Backlog</i> SIMIPA. ....	16
3. <i>Pengerjaan Sprint</i> .....	22
4. <i>Sprint Backlog</i> pada <i>Sprint</i> ke-1. ....	23
5. <i>Sprint Backlog</i> pada <i>Sprint</i> ke-2 .....	29
6. <i>Sprint Backlog</i> pada <i>Sprint</i> ke-3. ....	34
7. Hasil Pengujian <i>Sprint</i> ke-3. ....	38
8. <i>Sprint Backlog</i> pada <i>Sprint</i> ke-4 .....	40
9. Hasil Pengujian <i>Sprint</i> ke-4. ....	43
10. <i>Sprint Backlog</i> ke-5.....	44
11. Hasil Pengujian <i>Sprint</i> ke-5. ....	48
12. <i>Sprint Backlog</i> ke-6.....	49
13. Hasil Pengujian <i>Sprint</i> ke-6. ....	50



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Alir Penelitian. ....	11
2. <i>Use Case</i> Diagram SIMIPA. ....	14
3. <i>Activity</i> Diagram <i>Splashscreen</i> . ....	17
4. <i>Activity</i> Diagram <i>Login</i> . ....	17
5. <i>Activity</i> Diagram Melihat Jadwal. ....	18
6. <i>Sequence</i> Diagram <i>Splashscreen</i> . ....	19
7. <i>Sequence</i> Diagram <i>Login</i> . ....	19
8. <i>Sequence</i> Diagram Melihat Jadwal. ....	20
9. Rancangan <i>UI Home</i> . ....	24
10. Rancangan <i>UI Intro</i> dan <i>Splashscreen</i> . ....	25
11. Rancangan <i>UI Login</i> . ....	26
12. Rancangan <i>UI Jadwal Kuliah</i> . ....	26
13. Rancangan <i>UI Jadwal Praktikum</i> . ....	27
14. Rancangan <i>UI Jadwal Seminar</i> . ....	28
15. Rancangan <i>UI Agenda Hari Ini</i> . ....	28
16. Tampilan <i>User Interface Splashscreen</i> . ....	30
17. <i>User Interface</i> Jadwal Kuliah. ....	31
18. <i>User Interface</i> Jadwal Praktikum. ....	31
19. <i>User Interface</i> Jadwal Seminar. ....	32
20. <i>User Interface</i> Jadwal Ruang. ....	32
21. <i>User Interface</i> Jadwal Dosen. ....	33
22. Tampilan <i>Notification</i> . ....	49

## DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program	Halaman
1. Potongan Kode Akses Mahasiswa. ....	35
2. Potongan Kode <i>Home</i> . ....	36
3. Potongan Kode <i>Splashscreen</i> . ....	37
4. Potongan Kode <i>Login</i> . ....	37
5. Potongan Kode Jadwal Kuliah. ....	41
6. Potongan Kode Jadwal Praktikum. ....	42
7. Potongan Kode Jadwal Seminar. ....	45
8. Potongan Kode Jadwal Dosen. ....	46
9. Potongan Kode Jadwal Ruang. ....	47

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Mahasiswa adalah seseorang yang sedang menempuh pendidikan di jenjang perguruan tinggi. Setiap mahasiswa mempunyai beberapa hak, salah satunya yaitu hak untuk memperoleh kegiatan akademik untuk memudahkan mahasiswa dalam menempuh pembelajaran yang dilaksanakan di perguruan tinggi.

Teknologi informasi selalu berkembang dengan sangat cepat, yang menunjukkan bahwa perlu adanya pembaruan terus-menerus pada teknologi tersebut. Pembaruan teknologi informasi untuk mahasiswa bertujuan untuk mendukung mereka dalam menjalankan kegiatan akademik mereka. Hal ini sangat berguna untuk mengurangi kendala-kendala yang sering terjadi seperti lupa jadwal, kecurangan dalam absensi, dan lainnya.

Salah satu teknologi informasi yang berkembang adalah perangkat *mobile* berbasis Android. Hampir setiap individu pada masa ini menggunakan perangkat Android. Perangkat *mobile* berbasis Android memiliki fitur-fitur yang dapat memudahkan penggunanya dalam kegiatan sehari-hari, salah satunya mahasiswa. Penggunaan perangkat *mobile* Android pada mahasiswa dapat membantu pelaksanaan kegiatan perkuliahan sehari-hari, salah satunya dalam penjadwalan kuliah. Penggunaan perangkat *mobile* berbasis Android dapat memudahkan mahasiswa melakukan proses kegiatan akademik.

Penelitian mengenai perancangan dan pengembangan aplikasi sistem informasi penjadwalan pernah dilakukan oleh Sitanggang (2016). Aplikasi yang dibangun dapat menyampaikan informasi langsung untuk mengakses jadwal mata kuliah yang telah diberikan secara efektif dan efisien. Aplikasi yang dibuat dapat diakses melalui *smartphone* Android, yang memudahkan mahasiswa untuk mendapatkan informasi secara akurat dan cepat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype*, yang bertujuan untuk memungkinkan penggambaran sistem yang dapat dilakukan secara berulang-ulang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Ini akan membantu dalam mengembangkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian yang akan dilaksanakan adalah mengembangkan aplikasi *mobile* Android Sistem Informasi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (SIMIPA) pada modul mahasiswa menggunakan Metode *Scrum*. Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi solusi alternatif untuk membantu mahasiswa dalam menjalankan kegiatan akademik.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan aplikasi *mobile* Android SIMIPA modul mahasiswa khususnya fitur jadwal kuliah, praktikum, dosen, ruang, dan seminar menggunakan Metode *Scrum*?

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Aplikasi dapat digunakan pada *smartphone* dengan sistem operasi Android.
2. Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi adalah Metode *Scrum*.
3. Aplikasi dapat digunakan oleh *user* mahasiswa.
4. Fitur yang akan dikembangkan yaitu fitur jadwal kuliah, praktikum, seminar, ruangan, dan dosen.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengembangkan modul mahasiswa pada aplikasi *mobile* SIMIPA pada fitur jadwal kuliah, praktikum, dosen, ruang, dan seminar menggunakan Metode *Scrum*.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Menyediakan informasi tentang kegiatan akademik bagi mahasiswa dan membantu menjalankan kegiatan akademik sehari-hari.
2. Mempermudah pengguna *smartphone* berbasis Android dalam penggunaan sistem informasi MIPA.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Android

Android merupakan sistem operasi ponsel pintar yang berjalan di atas Linux Kernel. Aplikasi pada Android dikembangkan berdasarkan bahasa Java. Oleh karena itu pengembang dapat mengembangkan aplikasi melalui bahasa Java. Kode pada bahasa Java dapat mengatur perangkat ponsel Android melalui *Google-enabled Java Libraries* (Holla and Katti, 2012).

Android merupakan OS (*Operating System*) *Mobile* yang tumbuh di tengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti *Windows Mobile*, *iPhone OS*, *Symbian*, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Oleh karena itu, adanya keterbatasan dari aplikasi pihak ketiga untuk mendapatkan data asli ponsel, berkomunikasi antar proses serta keterbatasan distribusi aplikasi pihak ketiga untuk *platform* mereka (Hermawan, 2011).

### 2.2. Aplikasi *Mobile*

Aplikasi *mobile* adalah aplikasi yang telah dirancang khusus untuk *platform mobile* (misalnya *iOS*, *Android*, atau *Windows Mobile*). Dalam banyak kasus, aplikasi *mobile* memiliki *user interface* dengan mekanisme interaksi unik yang disediakan oleh *platform mobile*, interoperabilitas dengan sumber daya berbasis *web* yang menyediakan akses ke beragam informasi yang relevan dengan aplikasi, dan kemampuan pemrosesan lokal untuk pengumpulan, analisis, dan format informasi dengan cara yang paling cocok untuk *platform mobile*. Selain itu

aplikasi *mobile* menyediakan kemampuan penyimpanan persisten dalam *platform* (Pressman, 2017).

### 2.3. Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu (*Integrated Development Environment/IDE*) resmi untuk pengembangan aplikasi Android, yang di dasarkan pada IntelliJ IDEA. Selain sebagai editor kode dan fitur *developer* IntelliJ yang andal, Android Studio menawarkan banyak fitur yang meningkatkan produktivitas anda dalam membuat aplikasi Android, seperti (AS, 2023):

- Sistem *build* berbasis Gradle yang fleksibel.
- *Emulator* yang cepat dan kaya fitur.
- Lingkungan terpadu tempat anda dapat mengembangkan aplikasi untuk semua perangkat Android.
- Terapkan Perubahan untuk melakukan *push* pada perubahan kode dan *resource* ke aplikasi yang sedang berjalan tanpa memulai ulang aplikasi.
- *Template* kode dan integrasi GitHub untuk membantu membuat fitur aplikasi umum dan mengimpor kode sampel.
- *Framework* dan fitur pengujian yang lengkap.
- Fitur lint untuk merekam performa, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah lainnya.
- Dukungan C++ dan NDK.
- Dukungan bawaan untuk Google *Cloud Platform*, yang memudahkan integrasi Google *Cloud Messaging* dan *App Engine*.

### 2.4. JSON

*JavaScript Object Notation* (JSON) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman *Javascript* (Aziz dkk, 2013).

## 2.5. Java

Java adalah suatu bahasa pemrograman yang dapat membuat seluruh bentuk aplikasi, *Desktop*, *Mobile*, internet, dan lain-lain, sebagaimana dibuat menggunakan bahasa pemrograman konvensional yang lain. Bahasa pemrograman Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek (PBO) atau *Object Oriented Programming* (OOP). Java bersifat netral, tidak bergantung pada suatu *platform*, dan mengikuti prinsip WORA (*Write Once and Run Anywhere*) (Siallagan, 2009).

## 2.6. Scrum

*Scrum* merupakan sebuah metode kerangka kerja untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks, adaptif untuk menghasilkan produk yang bernilai tinggi dengan kreativitas serta produktivitas kerja pada waktu yang bersamaan (Schwaber dan Sutherland, 2017).

*Scrum* adalah pendekatan *agile* untuk mengembangkan produk dan layanan inovatif. *Scrum* memberikan cara yang terstruktur dan terukur untuk mengelola pekerjaan tim, serta memastikan keberhasilan pengembangan produk secara iterative (Cohn, 2004).

Tahapan-tahapan dalam Metodologi *Scrum* antara lain sebagai berikut:

### 1. *Sprint Planning*

*Sprint Planning* adalah proses di mana tim *Scrum* merencanakan tujuan dan prioritas dalam suatu *sprint*. Proses ini dilakukan di awal setiap *sprint* dan melibatkan tim pengembang dan *product owner*. Tujuannya adalah membuat rencana kerja yang terfokus untuk mencapai tujuan *sprint* dengan efektif dan efisien.

### 2. *Sprint*

*Sprint* adalah periode waktu yang ditentukan selama 1-4 minggu di mana tim *Scrum* bekerja untuk menyelesaikan sejumlah tugas dari *product backlog*. Pada akhir *sprint*, produk yang dikembangkan harus selesai dan siap untuk digunakan.



### 3. *Daily Scrum*

*Daily Scrum* adalah pertemuan singkat yang dilakukan oleh tim pengembang setiap hari selama *sprint* berlangsung. Tujuannya adalah membahas progres kerja dan langkah selanjutnya untuk mencapai tujuan *sprint*.

### 4. *Sprint Review*

*Sprint Review* adalah sebuah proses di mana tim *scrum* menampilkan hasil kerja mereka dan membahas rencana untuk iterasi selanjutnya. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa tim bekerja sesuai dengan kebutuhan *stakeholder* dan mengembangkan *software* sesuai dengan rencana.

### 5. *Sprint Retrospective*

*Sprint Retrospective* adalah sebuah proses di mana tim *scrum* mengevaluasi dan mencari cara untuk meningkatkan proses pengembangan produk. Tujuannya adalah untuk membantu tim *scrum* terus belajar dan meningkatkan kinerja tim, sehingga proses pengembangan produk dapat berjalan dengan lebih baik.

## **2.7. *Unified Modeling Language***

UML (*Unified Modeling Language*) digunakan untuk menggambarkan perancangan awal dari sistem yang akan dibangun. UML memiliki banyak jenis permodelan, tetapi hanya beberapa yang digunakan saja yang akan dibahas. UML merupakan suatu bahasa. Suatu bahasa terdiri dari kata-kata, dan memiliki aturan untuk menggabungkan kata – kata tersebut, sehingga tercipta komunikasi. Sebuah permodelan bahasa adalah suatu bahasa di mana kata-kata dan aturannya berfokus pada penggambaran sistem secara konseptual dan fisik. Sebuah permodelan bahasa seperti UML telah menjadi bahasa standar untuk merencanakan suatu aplikasi (Booch et al, 2005).

UML terdiri dari tiga kategori utama, yaitu struktur *diagram*, *behaviour diagram*, dan *interaction diagram*. Setiap kategori memiliki diagram yang menjelaskan arsitektur sistem dan terintegrasi satu sama lain. Kategori-kategori ini memainkan peran penting dalam pengembangan sistem informasi (Haviluddin, 2011).

## 2.8. Penelitian Terkait

- Penelitian terkait mengenai penjadwalan menggunakan Android yang berjudul *Pemodelan Rancangan Proses Penjadwalan Mata Kuliah Di International Program Ke Dalam Sistem Informasi Unikom Berbasis Android* oleh Sitanggang (2016), menggunakan Metode *Prototype* yang melalui beberapa tahap yaitu:
  - Membangun memperbaiki *prototype*  
Pada tahap ini, sistem akan dibuat secara keseluruhan sesuai dengan hasil analisa kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya.
  - Mendengarkan pelanggan  
Dalam metode ini, tahap pentingnya adalah mendengarkan pelanggan untuk mengumpulkan data mengenai kebutuhan sistem yang akan dibuat.
  - Pelanggan menguji coba *prototype*  
Pada tahap akhir, sistem akan diuji oleh pengguna untuk memastikan bahwa sistem tersebut bekerja sesuai kebutuhan. Setelah tahap pengujian selesai, sistem akan siap untuk diterapkan dan digunakan.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu, aplikasi yang dibangun dapat membantu mahasiswa untuk mendapatkan informasi jadwal mata kuliah secara lebih efektif dan efisien, karena dapat diakses secara langsung dan *realtime* melalui *smartphone* Android. Dengan aplikasi ini, mahasiswa dapat mengakses jadwal mata kuliah yang telah diberikan dengan cepat dan akurat, sehingga memudahkan mereka dalam mengatur jadwal kuliah mereka.

- Penelitian terkait mengenai penjadwalan menggunakan Android yang berjudul *Aplikasi Jadwal Mata Kuliah Berbasis Android Untuk Memberikan Informasi Jadwal Dosen dan Jadwal Perkuliahan Di Universitas Narotama* oleh Nurdiana dan Utomo (2014), menggunakan Metode *Waterfall* yang melalui beberapa tahap yaitu, tahap perencanaan sistem, tahap analisa sistem, tahap perancangan, tahap implementasi, dan tahap pengujian sistem. Fungsi dilakukannya penelitian ini yaitu, untuk memberikan informasi jadwal mata kuliah yang sedang diikuti oleh mahasiswa dan dosen. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu,

Kemampuan aplikasi *mobile* menghadirkan data secara otomatis dapat mempermudah dosen dan mahasiswa untuk mendapatkan jadwal perkuliahan terbaru.

- Penelitian terkait mengenai penjadwalan menggunakan Android yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi *Mobile* Untuk Notifikasi Jadwal Kuliah Berbasis Android oleh Firmantara (2018), menggunakan Metode *Waterfall* yang melalui beberapa tahap yaitu, tahap perencanaan sistem, tahap analisa sistem, tahap perancangan, tahap implementasi, dan tahap pengujian sistem. Fungsi dilakukannya penelitian ini yaitu, fitur notifikasi dapat membantu mengingatkan mahasiswa akan jadwal yang harus dijalankan. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu, sistem aplikasi ini dapat menghadirkan data secara otomatis dapat mempermudah mahasiswa mendapatkan jadwal perkuliahan terbaru.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023 di Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung yang terletak di Jalan Soemantri Brodjonegoro No.1 Gedung Meneng, Bandar Lampung.

#### 3.2. Alat Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan menggunakan 2 jenis alat yaitu, perangkat keras dan perangkat lunak. Berikut merupakan spesifikasi alat yang digunakan selama penelitian dilaksanakan.

##### 1. Spesifikasi Perangkat Keras

###### a. Laptop, dengan spesifikasi.

- Laptop Acer E5-552G.
- *Processor* AMD A10-8700P 1.8Ghz-3.20Ghz.
- *Memory* RAM 8 GB.
- Kapasitas HDD 1 TB.

###### b. *Smartphone*, dengan spesifikasi.

- *Processor*: Snapdragon 660
- RAM 6GB
- ROM 64GB

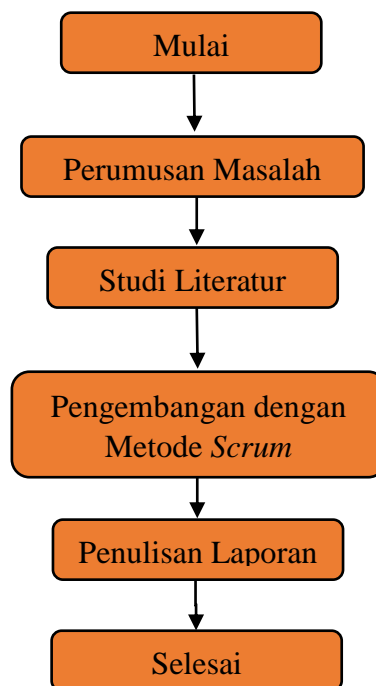
##### 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Berikut adalah spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini:

- Windows 10 Pro Edition 64-bit.
- Android Studio.
- Google Chrome.
- Postman.
- Star UML.

### 3.3. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini meliputi beberapa langkah, yaitu perumusan masalah, studi literatur, pengembangan sistem, dan penulisan laporan. Metode pengembangan sistem dalam penelitian ini dilakukan menggunakan Metode *Scrum*. Diagram alir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Diagram Alir Penelitian.**

#### 3.3.1. Perumusan Masalah

Tahapan perumusan masalah dilakukan untuk menyusun dan membatasi masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini. Perumusan masalah diperlukan agar pengembangan aplikasi ini dapat lebih terarah dan tidak menyimpang dari batasan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya.

### 3.3.2. Studi Literatur

Tahapan studi literatur ini dilakukan untuk mencari informasi yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi dalam penelitian ini. Proses ini dilakukan mulai dari awal hingga akhir untuk mengetahui kebutuhan yang dibutuhkan aplikasi. Hasil yang diperoleh dari tahapan ini adalah informasi yang berupa teori-teori dan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan informasi tentang aplikasi *mobile*, Android, Android Studio, *Scrum*, Java, dan JSON baik dari buku maupun jurnal ilmiah.

### 3.3.3. Metode *Scrum*

#### 3.3.3.1. Perencanaan *Sprint*

Metodologi pengembangan pada aplikasi ini menggunakan Metode *Scrum*. Metode *Scrum* merupakan kerangka kerja di mana orang dapat mengatasi masalah kompleks adaptif, dan juga memberikan produk dengan nilai setinggi mungkin secara produktif dan kreatif. Metode ini sangat sesuai saat digunakan dalam pengembangan perangkat lunak secara tim karena dapat menjaga koordinasi yang baik antar masing-masing anggota tim yang memiliki berbagai tugas yang berbeda. Tim-tim yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *Product Owner*

Dalam penelitian ini, *product owner* adalah TPMF (Tim Penjamin Mutu Fakultas) MIPA Universitas Lampung. Tugas dari *product owner* dalam penelitian ini adalah untuk memastikan bahwa tim pengembangan aplikasi memenuhi tujuan bisnis dari proyek tersebut.

2. *Scrum Master*

Dalam penelitian ini, *scrum master* adalah Ardiansyah, M.Kom. *Scrum master* bertanggung jawab untuk memperkenalkan dan mendukung implementasi Metode *Scrum* agar dapat berjalan dengan baik.

### 3. *Development Team*

*Development team* terdiri dari beberapa orang yang menjalankan tugasnya dalam mengerjakan *product backlog* yang tersedia. *Role scrum* aplikasi SIMIPA dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. *Role Scrum* Aplikasi SIMIPA.**

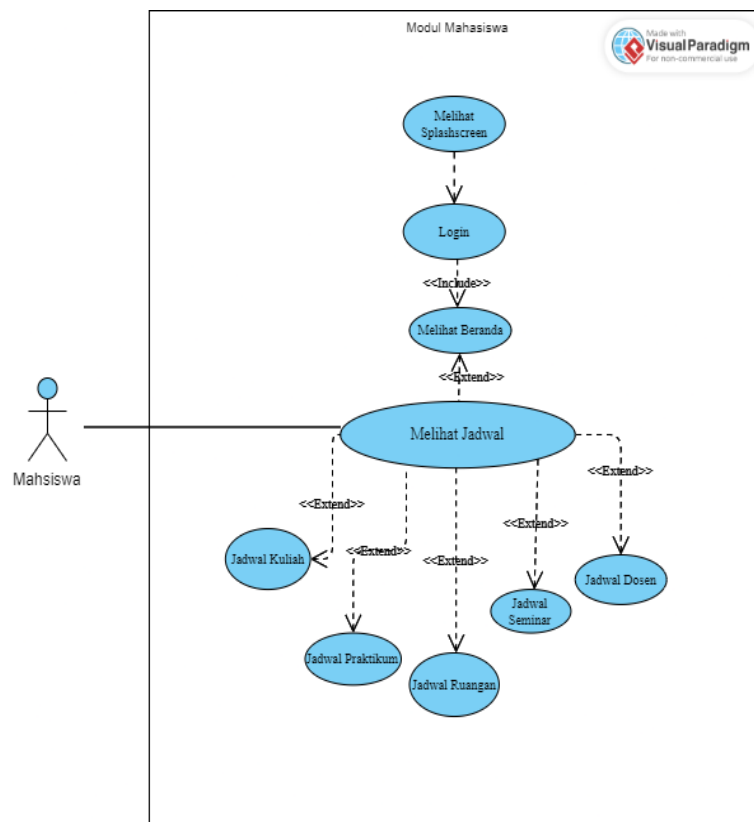
<b>Role</b>	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
<b><i>Product Owner</i></b>	Tim Penjamin Mutu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	
	<b><i>Scrum Master</i></b> Ardiansyah, M.Kom	
<b><i>Development Team</i></b>	Faiz Febriansyah Rayfano Nesiyan	<i>UI/UX</i>
	Kelvin Putra Dhiandra Adithya Agsatra	<i>Mobile Apps Student</i>
	Cindy Prakasa Putra Megi Aji Pangestu	<i>Mobile Apps Lecture</i>
	Fergie Nando Dwi P Habibi	<i>Mobile Apps Parent</i>
	Bustomi	<i>Web Service</i>
	Fuad Yudhi Yahya	<i>Web Apps</i>

Tahapan-tahapan pengembangan aplikasi SIMIPA ini menggunakan *Scrum* terdiri dari beberapa tahapan antara lain:

#### 1. *Sprint Planning*

Pada penelitian ini, *sprint planning* dilakukan oleh *product owner* untuk menjelaskan *product backlog* kepada tim bagian *mobile*, agar tim tersebut dapat melakukan pengerjaan *sprint*. Tim *mobile* akan bekerja sama dengan tim *web service* untuk berkoordinasi dalam pengembangan fungsi yang akan dikerjakan. Hasil dari *sprint planning* ini adalah *sprint backlog* yang berisi target fitur aplikasi SIMIPA yang harus diselesaikan dalam setiap *sprint*.

Pada *sprint planning* ini juga *development* tim harus menentukan *use case* atau fitur-fitur yang harus diimplementasikan dalam *sprint*. *Use case diagram* menjelaskan tugas-tugas dan interaksi antara *user* dengan aplikasi. Dalam hal ini, akan dijelaskan tugas-tugas yang dilakukan oleh mahasiswa seperti melihat jadwal kuliah, praktikum, dosen, ruangan, dan seminar serta menerima notifikasi jadwal praktikum dan kuliah. Berikut ini merupakan rancangan *Use Case Diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Use Case Diagram SIMIPA.**

## 2. Daily Scrum

Pada penelitian ini, *daily scrum* dilakukan oleh seluruh tim SIMIPA untuk mengerjakan *product backlog* masing-masing yang telah disusun. Selain itu, *daily scrum* juga mencakup *standup meeting* untuk melaporkan pekerjaan yang telah dilakukan oleh setiap anggota tim. Tujuan dari tahapan ini adalah



untuk menyinkronisasikan pekerjaan yang telah dilakukan oleh setiap tim SIMIPA.

### 3. *Sprint Review*

*Sprint review* pada penelitian ini dilakukan oleh seluruh tim SIMIPA yang diadakan setiap akhir *sprint* untuk melihat perkembangan dan melakukan penyesuaian pada *product backlog* jika diperlukan. Tim SIMIPA akan mempresentasikan semua hasil pekerjaan yang telah dilakukan pada setiap *sprint cycle* kepada *product owner*. Setelah *sprint cycle* selesai, akan dilakukan *review* terhadap pekerjaan yang telah dilakukan. Hasil dari *review* ini akan menentukan apakah ada perubahan pada *product backlog* atau apakah dapat melanjutkan ke *sprint cycle* berikutnya.

### 4. *Sprint Retrospective*

*Sprint retrospective* merupakan tahapan terakhir dari setiap *sprint* pada penelitian ini. Tahapan ini dilakukan untuk pemberian evaluasi terhadap kinerja tim dari *scrum master* kepada tim *mobile* SIMIPA serta berdiskusi membahas kekurangan dan kendala yang dialami pada setiap *sprint cycle*.

Dalam Metode *Scrum* terdapat beberapa artefak yang berguna selama proses pengembangan aplikasi. Terdapat tiga jenis artefak, yaitu *product backlog*, *sprint backlog*, dan *increment*. *Product backlog* yang disusun oleh *product owner* untuk pengembangan aplikasi SIMIPA modul mahasiswa dalam penelitian ini dapat ditemukan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Product Backlog SIMIPA.**

No	Deskripsi	Estimasi (jam)	Tingkat Kesulitan	PJ
1	Perancangan <i>UI home</i>	8	Sedang	Kelvin, Putra, Dhiandra
2	Perancangan <i>UI intro dan Splashscreen</i>	5	Sedang	Kelvin, Putra, Dhiandra
3	Perancangan <i>UI Login</i>	2	Tinggi	Kelvin, Putra, Dhiandra
4	Perancangan <i>UI Jadwal</i> :			
	• Kuliah	2	Tinggi	Putra
	• Praktikum	2	Tinggi	Putra
	• Seminar	2	Tinggi	Putra
5	Perancangan <i>UI Agenda Hari ini</i>	3	Tinggi	Putra
6	Implementasi <i>mockup ke layout .xml</i>	20	Tinggi	Kelvin, Putra, Dhiandra
7	Pengembangan fungsi <i>Home</i>	3	Tinggi	Kelvin, Putra, Dhiandra
8	Pengembangan fungsi <i>Intro dan Splashscreen</i>	5	Tinggi	Kelvin, Putra, Dhiandra
9	Pengembangan fungsi <i>Login</i>	4	Tinggi	Kelvin, Putra, Dhiandra
10	Pengembangan fungsi <i>Jadwal</i> :			
	• Kuliah	2	Tinggi	Putra
	• Praktikum	2	Tinggi	Putra
	• Seminar	2	Tinggi	Putra
	• Ruang	2	Tinggi	Putra
	• Dosen	2	Tinggi	Putra
	• Notifikasi	2	Tinggi	Putra

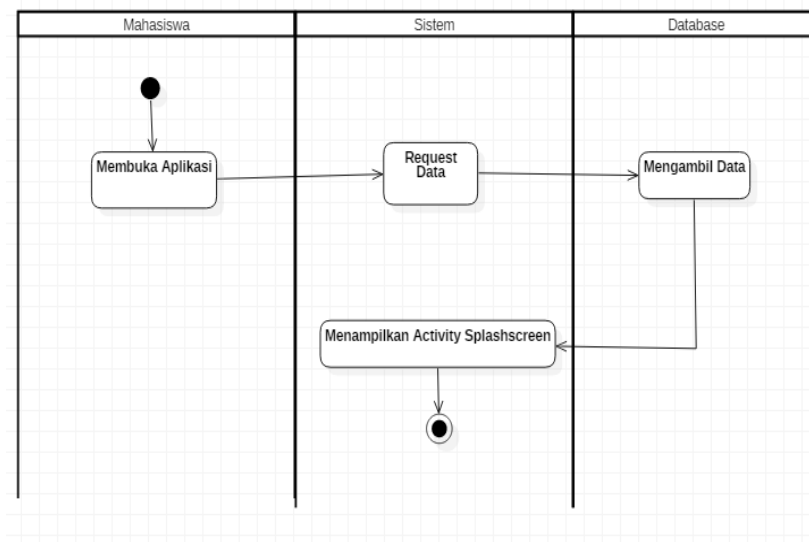
### 3.3.3.2. Desain Sistem

Pada bagian ini, akan dibahas mengenai desain sistem yang digunakan dalam aplikasi yang dikembangkan. Desain sistem meliputi bagian *activity diagram* dan *sequence diagram* yang akan memvisualisasikan bagaimana aplikasi bekerja dan bagaimana interaksi antara user dengan sistem.

#### a. Activity Diagram

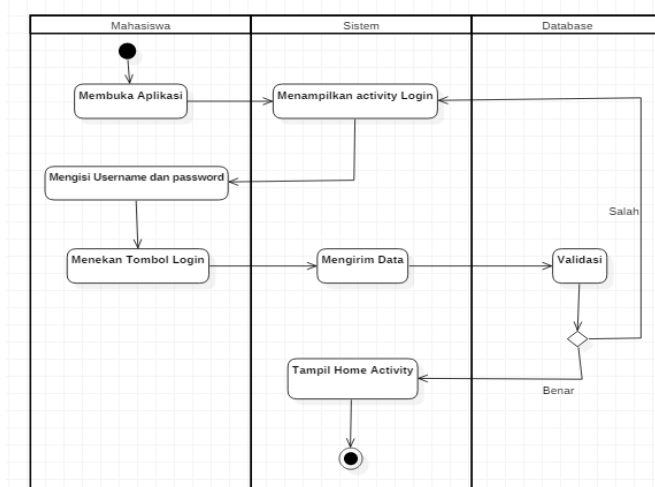
*Activity diagram* dikerjakan berdasarkan *use case diagram* yang telah dibuat sebelumnya. Pengerjaan *activity diagram* ini dibagi ke setiap anggota tim *mobile SIMIPA* modul mahasiswa berdasarkan fitur pada *product backlog*

sesuai *sprint* yang dikerjakan. Pada penelitian ini bagaimana mahasiswa membuka aplikasi, melihat tampilan *splashscreen*, memasuki tampilan *login*, dan melihat jadwal setelah *login*. *Activity diagram splashscreen* dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Activity Diagram Splashscreen.**

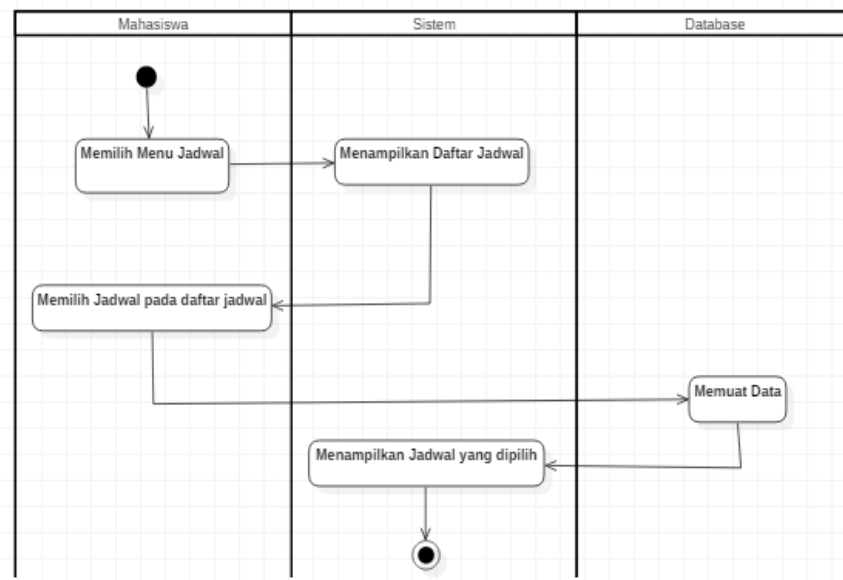
Selanjutnya aplikasi akan menampilkan *activity login*. *Activity diagram login* aplikasi SIMIPA dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Activity Diagram Login.**

Halaman yang selanjutnya akan ditampilkan setelah *splashscreen* adalah halaman *login*. Halaman *login* ini digunakan untuk mengecek apakah *user* terdaftar pada sistem dan diizinkan untuk mengakses data di dalam aplikasi. Pada halaman *login*, *user* diminta untuk mengisi *username* dan *password* yang telah terdaftar pada SIMIPA.

Selanjutnya aplikasi akan menampilkan *activity* melihat jadwal. *Activity diagram* melihat jadwal aplikasi SIMIPA dapat dilihat pada Gambar 5.

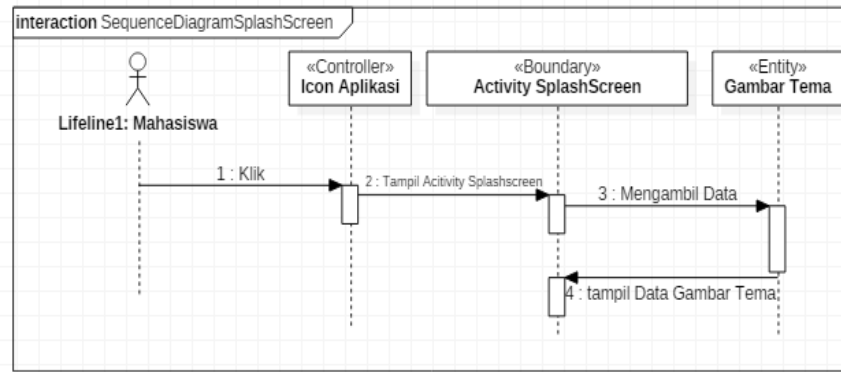


**Gambar 5. Activity Diagram Melihat Jadwal.**

*Activity diagram* melihat jadwal menggambarkan proses alur dari fitur jadwal yang terdapat pada aplikasi SIMIPA modul mahasiswa. Fitur ini berjalan ketika mahasiswa mengakses menu jadwal pada beranda aplikasi.

*b. Sequence Diagram*

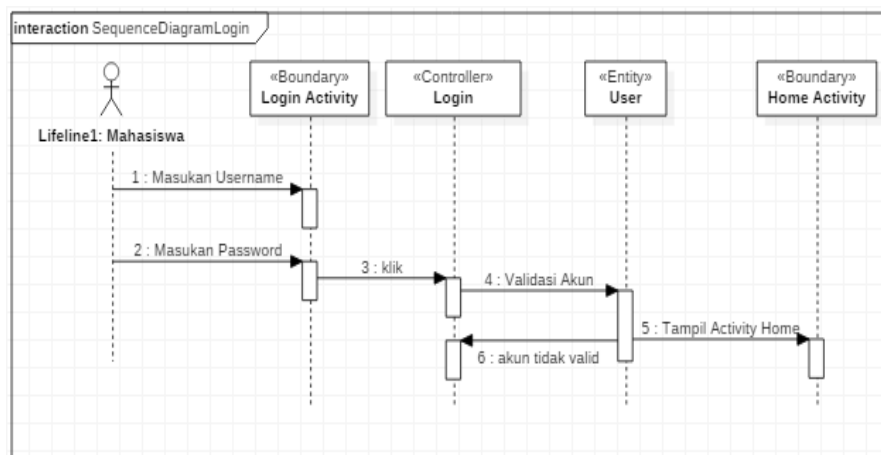
*Sequence diagram* menunjukkan urutan-urutan interaksi antara *user* dan sistem. Dalam hal ini, akan dijelaskan urutan-urutan interaksi mahasiswa dengan aplikasi seperti membuka aplikasi, melihat tampilan *splashscreen*, memasuki tampilan *login*, dan melihat jadwal setelah *login*. *Sequence diagram splashscreen* dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6. Sequence Diagram Splashscreen.**

*Sequence diagram* ini menggambarkan proses kerja dari *activity splashscreen*. Proses *sequence diagram splashscreen* digambarkan ketika *user* pertama kali membuka aplikasi SIMIPA modul mahasiswa.

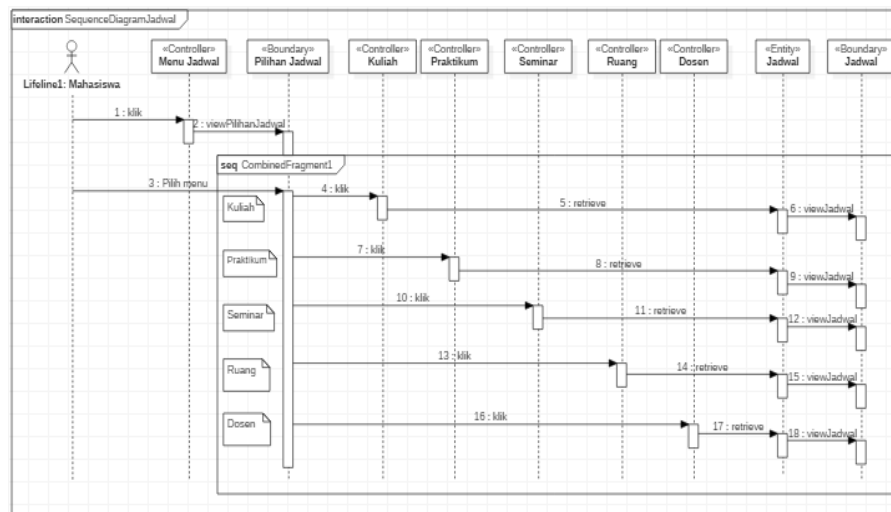
*Sequence diagram* selanjutnya adalah *sequence diagram login* yang dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7. Sequence Diagram Login.**

Pada *sequence diagram* ini digambarkan bahwa ketika *user* mengisi *form login* dan menekan tombol *login*, aplikasi akan melakukan validasi terhadap data *username* dan *password* yang telah dimasukkan. Jika akun yang dimasukkan valid maka aplikasi akan menampilkan beranda aplikasi, namun jika tidak maka akan tetap berada pada *activity login*.

*Sequence diagram* selanjutnya adalah *sequence diagram* melihat jadwal. Pada *sequence diagram* ini *user* melakukan aksi pada *button* jadwal. Sistem kemudian akan menampilkan daftar jadwal pada aplikasi. *User* dapat melakukan aksi kembali pada *button* yang ditampilkan pada daftar jadwal dan sistem akan memanggil data yang sesuai untuk ditampilkan. *Sequence diagram* melihat jadwal dapat dilihat pada Gambar 8



**Gambar 8. Sequence Diagram Melihat Jadwal.**

### 3.3.3.3. Pengujian Sistem

Metode pengujian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *black-box Testing*. *Black-box testing* adalah tahap pengujian yang memfokuskan pada fungsionalitas aplikasi. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat telah bekerja sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.

### 3.3.4. Penulisan Laporan

Tahapan penulisan laporan merupakan tahapan menulis laporan penelitian yang sudah dilakukan. Tahap ini dilakukan untuk mencatat seluruh kegiatan pada semua tahapan penelitian, mulai dari awal hingga akhir. Tahap penulisan laporan ini menjelaskan bagaimana penelitian ini berjalan dalam pengembangan sebuah aplikasi SIMIPA modul mahasiswa berbasis Android.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terkait pengembangan aplikasi SIMIPA Modul Mahasiswa menggunakan Metode *Scrum*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Melalui penggunaan Metode *Scrum*, pengembangan aplikasi SIMIPA modul mahasiswa dengan fitur jadwal kuliah, praktikum, dosen, ruang, dan seminar berhasil diimplementasikan dengan sukses. *Development team* berhasil mengimplementasikan rencana *product backlog* yang terdiri dari 17 *item* yang harus diselesaikan dengan membaginya ke dalam 6 *sprint*.
2. Hasil pengujian yang dilakukan pada *sprint* ke-3, *sprint* ke-4, *sprint* ke-5, dan *sprint* ke-6 menggunakan *black-box testing* didapatkan bahwa seluruh fungsionalitas pada aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang ditetapkan.
3. Aplikasi ini dikembangkan dengan mengintegrasikan *dummy* API SIMIPA ke dalam aplikasi Android dan dikembangkan dengan Metode *Scrum*.

### 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan saran agar penelitian menjadi lebih baik lagi ke depannya. Saran yang didapatkan pada penelitian ini adalah:

1. Aplikasi SIMIPA Modul Mahasiswa diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk fitur notifikasi agar memudahkan pengguna untuk memantau dan

mengatur jadwal aktivitas akademik tanpa perlu secara manual mengakses aplikasi SIMIPA untuk mengaktifkan notifikasi pada tiap jadwal satu-persatu.

2. Aplikasi SIMIPA Modul Mahasiswa diperlukan pengembangan lebih lanjut pada sistem operasi IOS agar dapat menjangkau keseluruhan pengguna *smartphone* pada FMIPA Universitas Lampung.



## DAFTAR PUSTAKA

- AS. 2023. *Mengenal Android Studio*. Retrieved November 24, 2022, from Android Developers: <https://developer.android.com/studio/intro>.
- Aziz, A., Wicaksono, B., dan Wiharto. 2013. *Pemanfaatan Web Service Moodle Berbasis REST-JSON untuk Membangun Moodle Online Learning Extension berbasis Android*. Jurnal ITSMART. Vol. 02 No. 02.
- Booch, G., Rumbaugh, J., and Ivar, J. 2005. *The Unified Modeling Language User Guide Second Edition*. United State: Addison Wesley.
- Cohn, M. 2004. *User Stories Applied: For Agile Software Development*. Addison-Wesley Signature Series.
- Firmantara, D. 2018. *Aplikasi Jadwal Mata Kuliah Berbasis Android Untuk Memberikan Informasi Jadwal Perkuliahan Di Universitas Narotama*. Universitas Narotama.
- Haviluddin. 2011. *Memahami Penggunaan UML (Unified Modeling Language)*. Jurnal Informatika Mulawarman. Vol 6 No.1.
- Hermawan, S.S. 2011. *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi.
- Holla, S., and Katti, M.M. 2012. *Android Bases Mobile Application Development and its Security*. International Journal of Computer Trends and Technology. Vol.3, No.3.
- Nurdiana, T., dan Utomo, V.G. 2014. *Rancang Bangun Aplikasi Mobile Untuk Notifikasi Jadwal Kuliah Berbasis Android*. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi. Vol. 5, No. 2, Hal 47–55.

Pressman, R.S.M. 2017. *Software Engineering A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill Education.

Schwaber, K., and Sutherland, J. 2017. *The Scrum Guide*. Scrum.Org and Scrum.Inc.

Siallagan, S. 2009. *Pemrograman Java Dasar-dasar Pengenalan dan Pemahaman*. Yogyakarta: Penerbit Andi. 197 hlm.

Sitanggang, A.S. 2016. *Pemodelan Rancangan Proses Penjadwalan Mata Kuliah Di International Program Ke Dalam Sistem Informasi Unikom Berbasis Android*. Universitas Komputer Indonesia, Bandung. Jurnal Teknologi dan Informasi. Vol.6, No.2.