

## **Pemodelan Rancangan Proses Penjadwalan Mata Kuliah Di International Program Kedalam Sistem Informasi Unikom Berbasis Android**

Andri Sahata Sitanggang  
Universitas Komputer Indonesia  
[andrisahata@email.unikom.ac.id](mailto:andrisahata@email.unikom.ac.id)

### **ABSTRAK**

Proses penjadwalan kuliah merupakan proses untuk menentukan waktu atau jadwal dari kelas yang tersedia, ruangan yang tersedia, mata kuliah yang akan dijadwalkan, dan jadwal dosen yang akan mengajar. Dalam Pendidikan hal yang sangat penting adalah kemudahan dalam fasilitas yang diberikan kepada staf universitas ketika berhubungan dengan pengolahan data administrasi baik untuk informasi jadwal, perubahan jadwal perkuliahan, atau informasi yang lainnya yang dapat dibantu atau didukung oleh kecanggihan teknologi informasi yang berbasis mobile..

Dalam hal ini peneliti mencoba membuat pemodelan sistem/aplikasi penjadwalan mata kuliah di International Program di Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) berbasis mobile menggunakan platform android dengan konsep client-server yaitu sebagai client menggunakan mobile phone dan server menggunakan web server PHP. Kegunaan dari sistem yang dibangun adalah memberikan fasilitas kemudahan dalam mengakses informasi yang dihasilkan oleh Universitas khususnya untuk informasi penjadwalan di Interantioanl Program UNIKOM. Pembuatan Sistem ini menggunakan metode prototype dengan tujuan penggambaran sistem dapat dilakukan secara berulang-ulang sehingga sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan

Adapun dalam pembuatan Aplikasi penjadwalan ini memerlukan sebuah software untuk dapat mendukung dalam pembuatan aplikasi ini yaitu untuk android menggunakan Eclipse dan server menggunakan PHP dengan database menggunakan MySQL,

Sistem yang dihasilkan mampu memberikan informasi secara lengkap ketika pengguna menggunakan perangkat mobil berbasis android .

Kata Kunci : Aplikasi Penjadwalan, Mata Kuliah,, Android, Prototype.

## ABSTRACT

*The process of scheduling a lecture is a process for determining the time or schedule of the available classes, the space available, the courses to be scheduled, and the schedule of lecturers to be taught. In Education the very important thing is the ease in facilities provided to university staff when dealing with administrative data processing for either schedule information, changing course schedules, or other information that can be assisted or supported by the sophistication of information technology based on mobile.*

*In this case the researcher tries to make modeling system / application scheduling course in International Program at University Computer Indonesia (UNIKOM) based mobile using android platform with client-server concept that is as client using mobile phone and server using PHP web server. Usefulness of the system built is to facilitate the access of information generated by the University, especially for scheduling information in Interantioanl Program UNIKOM. Making this system using prototype method with the purpose of depiction of the system can be done repeatedly so that in accordance with the necessary needs*

*As in making this Scheduling application requires a software to be able to support in making this application is for android using Eclipse and server using PHP with database using MySQL,*

*The resulting system is able to provide complete information when users use android-based car devices.*

*Keywords: Scheduling Applications, Courses,, Android, Prototype.*

## 1. Pendahuluan

Teknologi komputer sekarang telah menunjukkan perkembangan yang cukup pesat, oleh karena itu teknologi sekarang tidak hanya berbasis komputer saja tetapi dengan berbasis *mobile* yang memungkinkan pengguna atau *user* dapat mengakses informasi setiap saat dan dimanapun tanpa batas, yang terhubung dalam suatu jaringan atau internet. Teknologi berbasis *mobile* itu sendiri tidak hanya sekedar untuk saling berkomunikasi baik melalui telepon maupun melalui sms, tetapi teknologi berbasis *mobile* kini telah berkembang dan memiliki beragam fitur yang menarik, sebagai contoh, *smartphone* basis android ini sangat diminati oleh berbagai kalangan karena sifatnya yang *open source*, sehingga siapapun bebas melakukan modifikasi sistem. Membahas tentang pendidikan, teknologi sangat berperan penting sebagai sarana untuk mendapatkan informasi atau pengetahuan oleh karena itu teknologi dan pendidikan itu sangat erat kaitannya.

Oleh karena itu sudah seharusnya dunia pendidikan ditanamkan nilai teknologi informasi untuk membantu kegiatan-kegiatan yang mendukung keberhasilan dalam menciptakan kualitas sumber daya manusia yang baik dan handal. Salah satu contoh adalah teknologi dalam memberikan informasi jadwal perkuliahan kepada dosen dan mahasiswa masalah yang sering dihadapi adalah terbatasnya ruang lingkup dalam memperoleh informasi dikarenakan terkendala dengan masalah jarak/tempat tinggal mahasiswa atau dosen tersebut, apalagi jika perubahan jadwal tersebut tiba-tiba mengalami perubahan informasi

Faktor-faktor yang sering terjadi, seperti kemungkinan adanya dosen yang akan mengajar lebih dari satu mata kuliah, adanya dosen yang tidak dapat mengajar pada hari tertentu. Sistem penjadwalan yang ada pada saat ini masih merupakan sistem penjadwalan manual. Maksudnya manual adalah proses pemasangan jadwal kuliah untuk ruang kuliah, dosen, kelas, dan mata kuliah masih dilakukan secara tertulis. Penanganan sistem penjadwalan yang pada proses ini sering menimbulkan masalah, baik bagi penjadwal, dosen, maupun mahasiswa.

Penjadwal itu sendiri membutuhkan waktu yang lama untuk membuat jadwal kuliah yang akan dipakai karena harus menyesuaikan waktu yang tersedia untuk dosen, ruang kuliah, maupun kelas tertentu. Proses pembuatan jadwal kuliah yang lama sering membuat dosen terlambat mendapatkan jadwal mengajar, sehingga tidak jarang dosen tidak masuk mengajar pada minggu-minggu awal kuliah

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1. Penjadwalan

Adapun pengertian dari penjadwalan adalah sebagai berikut :

#### 2.1.1. Pengertian Penjadwalan

Menurut kamus besar Indonesia Penjadwalan mempunyai pengertian membagi waktu disesuaikan dengan urutan kerja yang dilakukan, daftar kerja, serta rencana kerja yang sudah dibuat sebelumnya. Dapat dikatakan penjadwalan adalah sebuah proses atau cara kerja dalam membuat jadwal.

#### 2.1.2. Kriteria Penjadwalan

Komponen dalam Penjadwalan:

##### 1. Efisiensi

Berapa lama Waktu tunggu yang diperlukan untuk melakukan sebuah proses

##### 2. Adil

Kata adil artinya semua proses mendapatkan jatah yang sama dalam melakukan pembagian penjadwalan

3. Turn Around Time  
Waktu yang diperlukan untuk diselesaikan kedalam sistem. Turn Arount time adalah waktu pengerjaan ditambah dengan waktu tunggu
4. Waktu tunggu  
Waktu tanggap berbeda untuk :
  - a. Sistem interaktif  
Berapa lama proses yang dihasilkan pada saat hasil dimunculkan [ada layar(terminal).
  - b. Sistem waktu nyata  
Waktu yang dibutuhkan untuk proses dieksekusi. Kegiatan Mengurangi waktu respon//tanggap
5. Throughput  
Suatu proses untuk menghitung jumlah beban pekerjaan yang dapat diselesaikan dalam satuan waktu.

### **2.1.3. International Program**

Adapun pengertian dari International Program adalah sebagai berikut

#### **a. Pengertian International Program**

”International Program adalah sebuah kelas yang diprogramkan untuk mahasiswa yang memiliki kemampuan lebih dalam bahasa Internasionalnya yang nantinya dari mahasiswa tersebut diharapkan berkesempatan mendapatkan beasiswa ke luar negeri. International program bisa jadi terdiri dari mahasiswa-mahasiswa dari luar Indonesia yang ingin belajar di Indonesia.

### **3. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah suatu alat atau cara dalam mendapatkan, mengumpulkan dan mencari serta dicatat dalam membuat suatu penyusunan penelitian. Penelitian ini menerapkan sistematika kualitatif dan deskriptif dengan cara pengumpulan data serta melakukan analisis yang dihasilkan pengamatan secara langsung menggunakan sistem observasi dan wawancara,. Metode yang digunakan ini diimplementasi melalui 2 metode yaitu metode pendekatan dan metode pengembangan

#### **3.1. Metode Pendekatan**

Metode yang diterapkan adalah metode pendekatan berbasis objek, dimana alat bantu adalah Use Case, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Colaboration Diagram, Component Diagram, dan Deployment Diagram

.Menurut Rosa A.S, M. Shalahudin, Rekayasa Perangkat Lunak, 2013:103, “Pendekatan berorientasi objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dalam sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi, atau sistem lainnya)”.

#### **3.2. Metode Pengembangan**

Metode dalam mengusulkan sistem ini menerapkan model prototype

Tahapan - tahapan yang dilakukan dalam perancangan dan implementasi penjadwalan mata kuliah di International Program ini adalah :

##### **1. Mendengarkan Pelanggan**

Tahap pertama dari metode ini adalah mendengarkan pelanggan yaitu mengumpulkan data – data mengenai kebutuhan sistem yang akan dibuat. Tahap ini diawali dengan mengumpulkan kebutuhan yang dibutuhkan untuk melakukan proses penjadwalan mata kuliah di International Program.

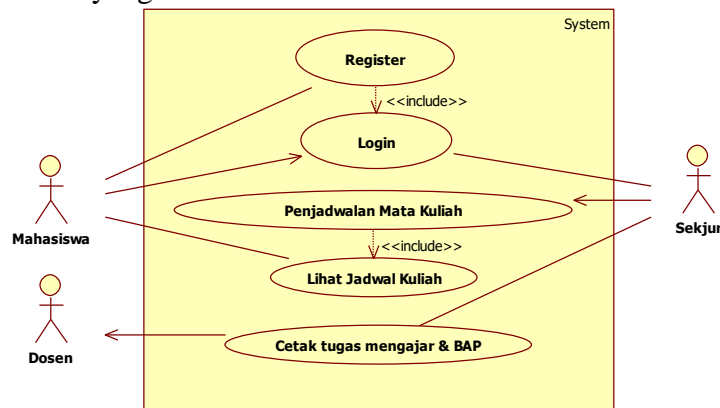
2. Membangun memperbaiki prototype.  
Setelah mendapatkan kebutuhan yang dibutuhkan untuk membuat prototype, tahap berikutnya yang dilakukan adalah membangun memperbaiki prototype tahap ini dilakukan dengan pembuatan sistem secara keseluruhan hingga selesai berdasarkan pada analisa kebutuhan yang sudah dilakukan sebelumnya.
3. Pelanggan menguji coba prototype  
Tahap akhir dari model prototype ini adalah tahap pengujian (testing). Pengujian dilakukan oleh pengguna dari sistem. Tahap pengujian dilakukan untuk mendapatkan tanggapan atas sistem yang telah dibuat. Ketiga proses tersebut dilakukan secara berulang-ulang, hingga mendapatkan kepuasan dari pelanggan atas sistem yang telah dibuat. Proses yang dilakukan harus sesuai dengan urutan

#### 4. HASIL DAN ANALISA

Pembuatan sistem perkuliahan di Internation Program Unikom Menggunakan alat bantu seperti use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, collaboration diagram, component diagram dan deployment diagram.

##### 4.1. Use Case Diagram Pendaftaran

Use Case adalah interaksi atau kegiatan apa yang dilakukan oleh aktor didalam sebuah sistem. Interaksi tersebut digambarkan dengan fungsi-fungsi yang terdapat didalam sistem. Berikut adalah use case diagram dari sistem penjadwalan mata kuliah di International Program UNIKOM berbasis android yang diusulkan.



**Gambar 4.1 Use Case Diagram Pendaftaran**

##### 4.2. Scenario Use Case Diagram

###### 1. Use Case Diagram Pendaftaran

Adapun skenario use case register client dalam sistem penjadwalan mata kuliah yang diusulkan

- 1 Nama *use case* : Register.
- 2 Aktor Utama : Mahasiswa.
- 3 Tujuan : Mengelola akun akses pertama kali, untuk nantinya digunakan untuk dapat login berdasarkan akses yang dibuat

**Tabel 4.1 Skenario use case pendaftaran yang diusulkan**

Mahasiswa	Sistem
1. Masuk aplikasi <i>android</i>	2. Menampilkan halaman utama form login dan form register

2. Use Case

3. Pilih register untuk membuat akun untuk login ke aplikasi	
	4. Menampilkan form register
5. Input full name, nim, dan password	
	6. Menerima registrasi mahasiswa berupa nama lengkap, nim, dan password

Login

- 1 Nama *use case* : Login
- 2 Aktor Utama : Mahasiswa
- 3 Tujuan : Untuk melihat jadwal mata kuliah yang telah diberikan oleh sekjur.

**Tabel 4.2 Skenario use case login yang diusulkan**

Mahasiswa	Sistem
1. Masuk ke aplikasi <i>android</i>	
	2. Menampilkan form login <i>client</i>
3. Menginputkan nim dan password dan login ke aplikasi	
	4. Login valid, masuk ke aplikasi <i>android</i> .
Skenario Alternatif	
	5. Login tidak valid
6. Login kembali	

3. Scenario Use Case Admin Login

- 1 Nama *use case* : Login
- 2 Aktor Utama : Sekjur
- 3 Tujuan : Menginputkan data master yang terdiri dari, data mata kuliah, data dosen, data mahasiswa, data ruangan dan jadwal mata kuliah.

**Tabel 4.3 Skenario use case login admin yang diusulkan**

4. Skenario  
Mata

Sekjur	Sistem
1. Masuk aplikasi penjadwalan	
	2. Menampilkan form login untuk admin
3. Memasukan username dan password	
	4. Login valid, masuk ke aplikasi penjadwalan.
Skenario Alternatif	
	5. Login tidak valid
6. Login kembali	

Use Case  
Penjadwalan  
Kuliah

- 1 Nama *use case* : Penjadwalan mata kuliah.
- 2 Aktor Utama : Sekjur.
- 3 Tujuan : Untuk data jadwal mata kuliah yang di berikan kepada mahasiswa.

**Tabel 4.4. Use Case Penjadwalan Mata Kuliah**

Sekjur	Sistem
1. Input data master berupa data mata kuliah, data dosen, data ruangan dan penjadwalan mata kuliah.	
	2. Mengenerate jadwal mata kuliah
	3. Jadwal kuliah selesai
4. Menerima jadwal kuliah	
5. Memberikan jadwal kuliah kepada mahasiswa	
6. Logout dari aplikasi penjadwalan	
7.	
	8. Logout dari sistem

5. Skenario Use Case Lihat Jadwal Kuliah

- 1 Nama *use case* : Lihat Jadwal.
- 2 Aktor Utama : Mahasiswa.
- 3 Tujuan : Untuk sebagai jadwal perkuliahan yang akan dilaksanakan bagi mahasiswa.

**Tabel 4.5. Skenario Use Case Lihat Jadwal Kuliah**

Mahasiswa	Sistem
-----------	--------

1. Login ke aplikasi <i>android</i> .	
	2. Menampilkan menu tampil jadwal mata kuliah
3. Pilih menu tampil jadwal mata kuliah.	
	4. Menampilkan jadwal mata kuliah
5. Melihat jadwal mata kuliah.	

**6. Skenario  
Cetak Tugas Mengajar dan BAP**

Use Case

- 1 Nama *use case* : Cetak tugas mengajar dan BAP.
- 2 Aktor Utama : Sekjur.
- 3 Tujuan : Untuk sebagai tugas mengajar dan berita cara perkuliahan bagi dosen.

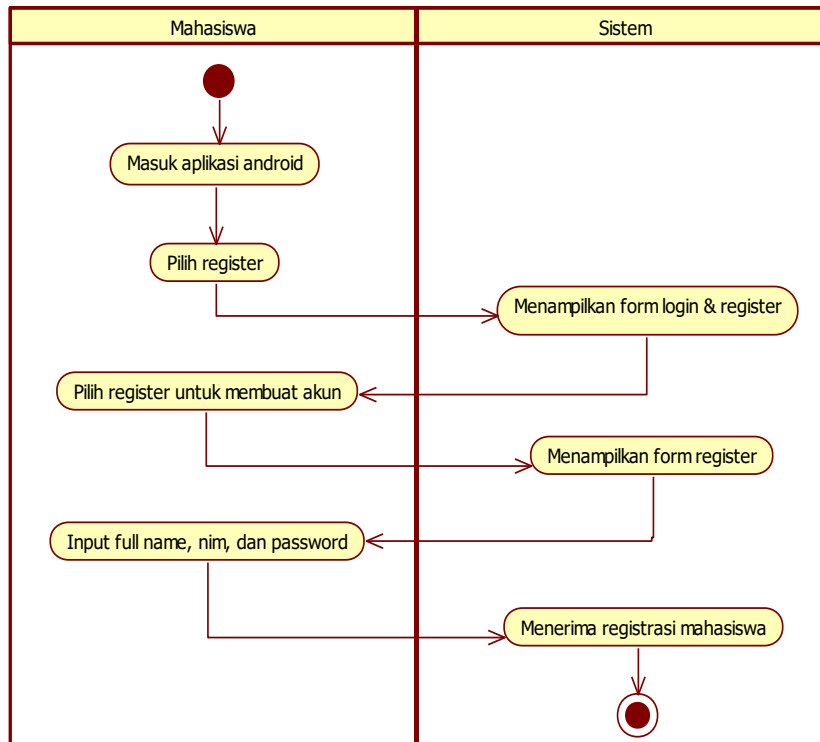
**Tabel 4.6 Skenario Use Case Cetak Tugas Mengajar dan BAP**

Sekjur	Sistem
1. Pilih dosen dan pilih output tugas mengajar dan BAP	
	2. Mencetak tugas mengajar dan BAP.
3. Menerima dokumen Tugas mengajar dan BAP.	

**4.3. Diagram Aktivitas**

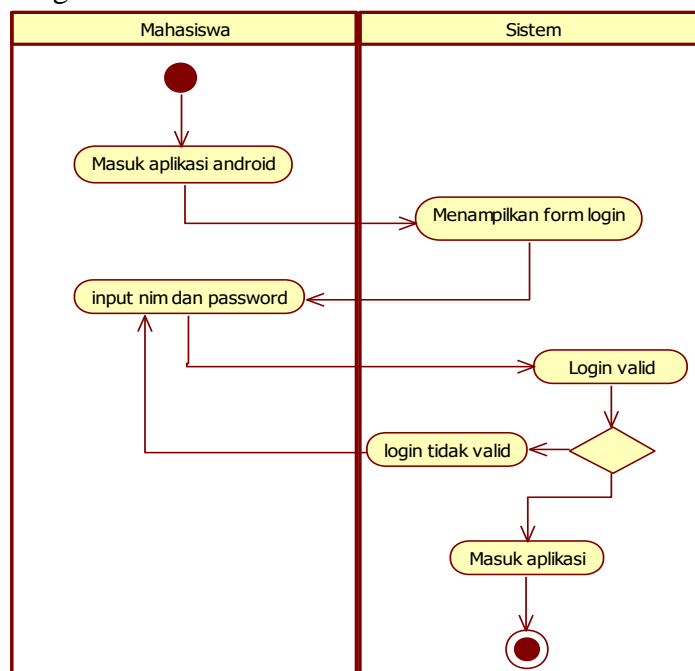
1. Diagram Aktivitas Register Client





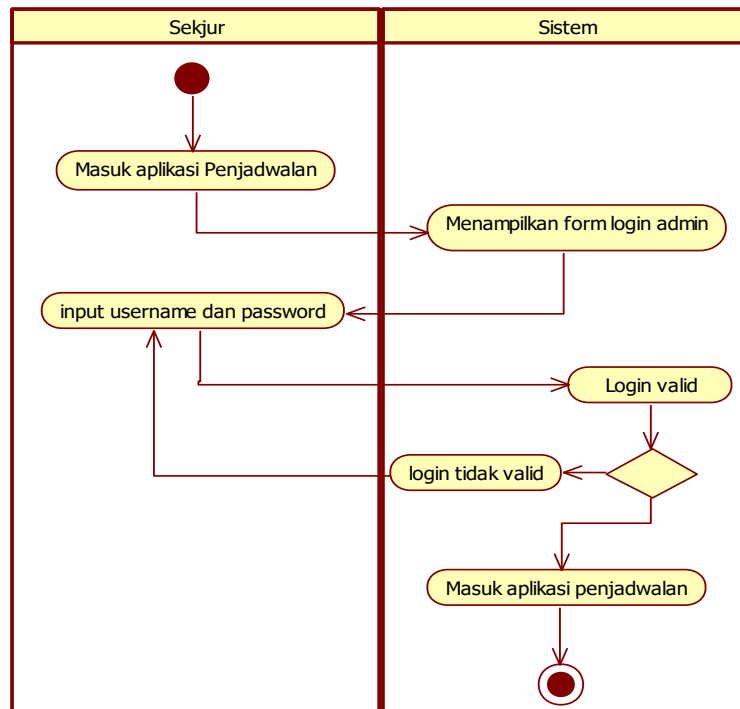
**Gambar 4.1 Diagram Aktivitas Register Client yang diusulkan**

2. Diagram Aktivitas Login Client



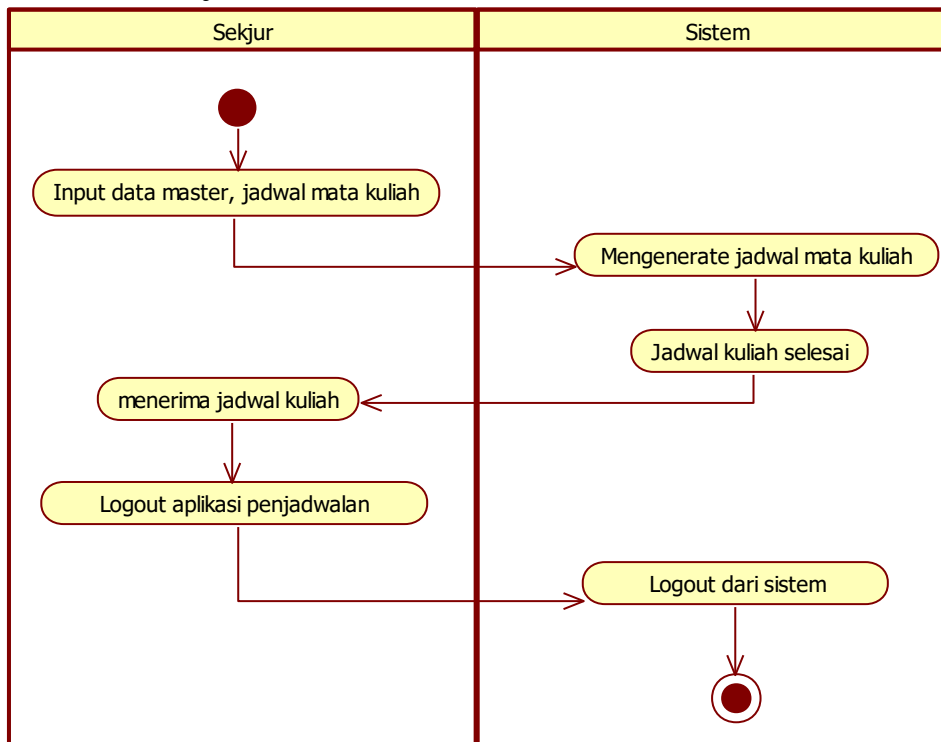
**Gambar 4.2 Diagram Aktivitas Login Client yang diusulkan**

3. Diagram Aktivitas Login Admin



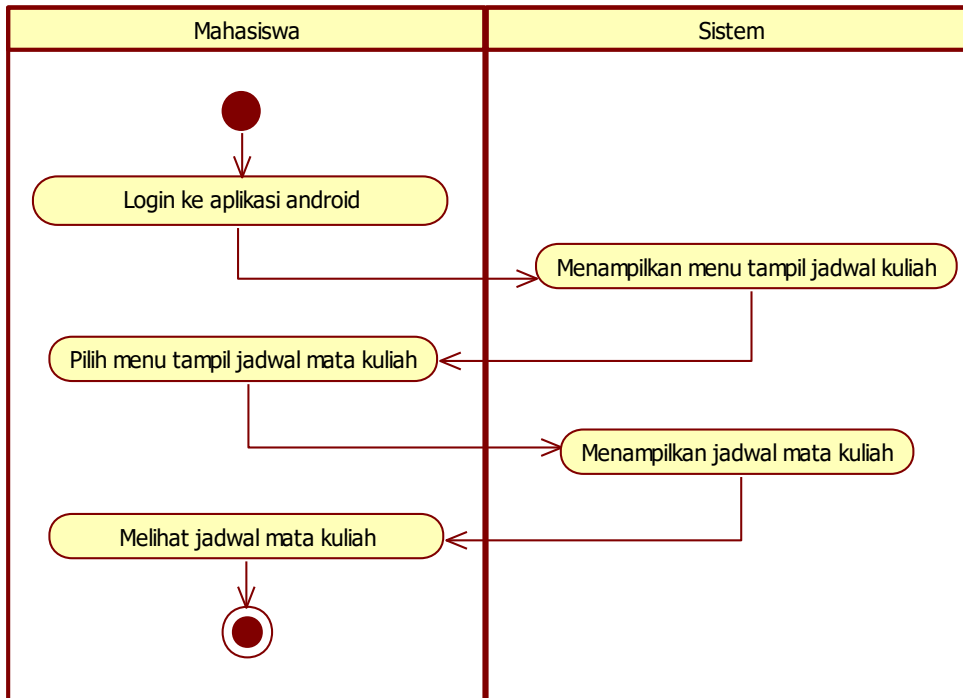
**Gambar 4.3 Diagram AKTivitas Login Admin yang diusulkan**

4. Diagram Aktivitas Penjadwalan Mata Kuliah



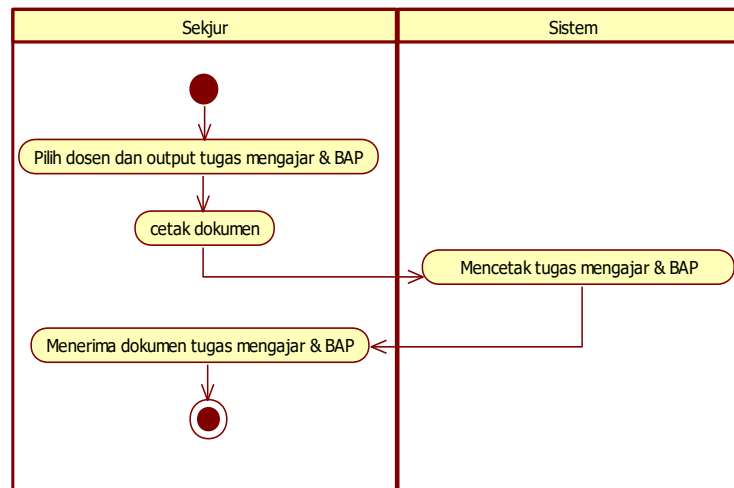
**Gambar 4.2 Activity Diagram Penjadwalan Mata Kuliah yang diusulkan**

5. Activity Diagram Lihat Jadwal Mata Kuliah



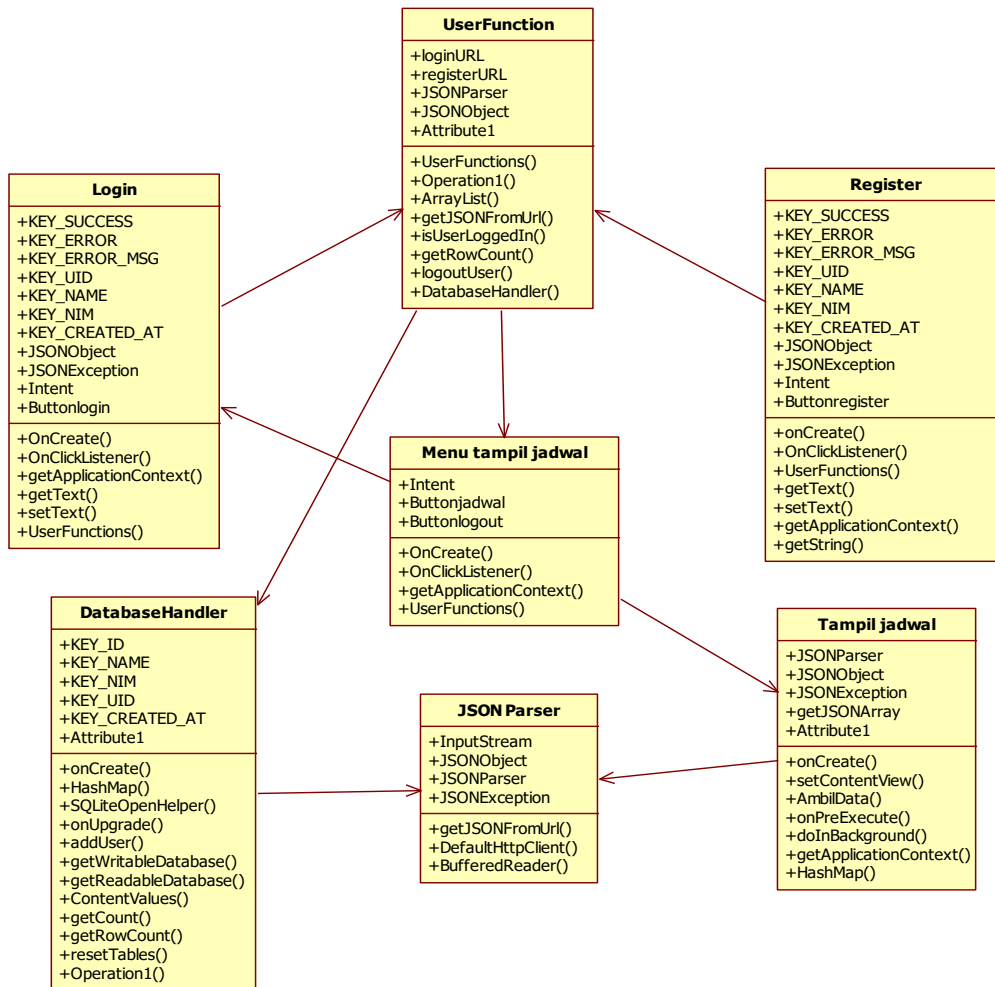
**Gambar 4.5 Activity Diagram Lihat Jadwal yang diusulkan**

6. Activity Diagram Cetak Tugas Mengajar dan BAP



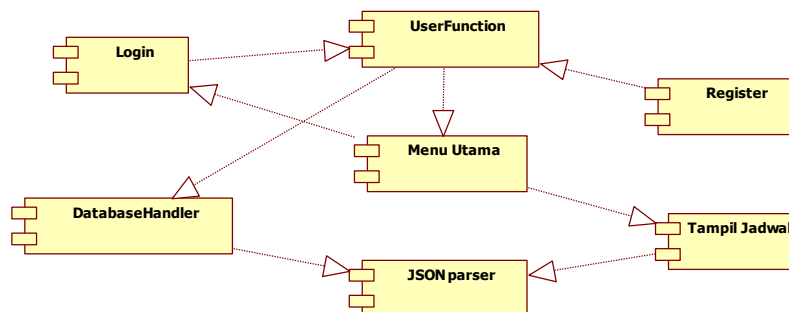
**Gambar 4.6 Activity Diagram cetak tugas mengajar dan BAP yang diusulkan**

#### 4.4. Class Diagram



Gambar 4.7. Class Diagram Penjadwalan Mata Kuliah Usulan

#### 4.5. Component Diagram



Gambar 4.8 Component Diagram Aplikasi Penjadwalan Mata Usulan

#### 4.6. Perancangan Antar Muka

Perancangan input dirancang sebagai media dimana user/client dapat dengan mudah mengakses aplikasi. Adapun perancangan aplikasi penjadwalan mata kuliah sebagai berikut.

##### 1. Login Client/User

The image shows two wireframe diagrams of a user login form. Both forms are titled "LOGIN" and contain the following elements: a "Username" label above an input field, a "Password" label above an input field, a "Login" button, and a link "i dont have account. Register!". The left diagram shows the form with empty input fields. The right diagram shows the form with "Ryan" entered in the Username field and "\*\*\*\*\*" in the Password field.

**Gambar 4.9 Perancangan input form login user**

##### 2. Register Client

The image shows two wireframe diagrams of an administrator login form. Both forms are titled "Login Administrator" and contain the following elements: a "Username" label above an input field, a "Password" label above an input field, and a "Login" button. The left diagram shows the form with empty input fields. The right diagram shows the form with "admin" entered in the Username field and "\*\*\*\*\*" in the Password field.

**Gambar 4.10 Perancangan input login pada admin**

##### 3. Input Jadwal

The image shows a wireframe diagram of a course scheduling input form. It contains the following elements: "Kode.Mk" with an input field; "Nama.Mk" with a dropdown menu showing "--Pilih Mata Kuliah--"; "Semester" with an input field; "Sks" with an input field; "Hari" with an input field; "Jam" with an input field; "Ruangan" with an input field; "Nama Dosen" with a dropdown menu showing "--Pilih Dosen--"; "Kelas" with an input field showing "IP"; and "Prodi" with an input field showing "SI".

**Gambar 4.11 Input Jadwal**

## 4.7. Perancangan Output

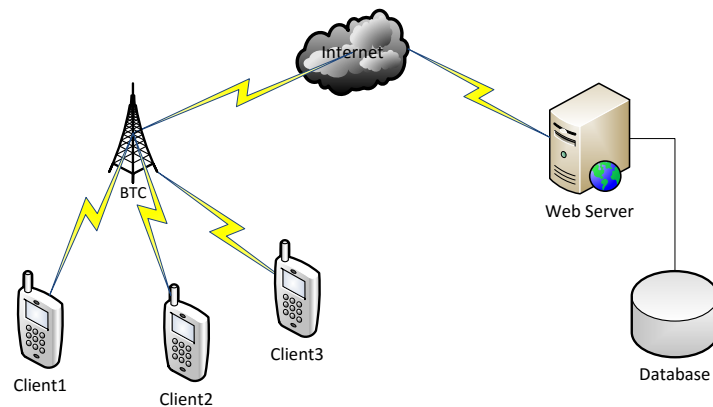
### 1. Menu Pilih Semester dan List Semester

--Pilih Semester--	Ganjil	Genap
	Semester 1	Semester 2
	Semester 3	Semester 4
	Semester 5	Semester 6
	Semester 7	Semester 8

Gambar 4.12 Perancangan output menu pilih semester dan list semester user

## 4.8. Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan yang dibangun menggunakan konsep jaringan client-server yang adalah server menggunakan web PHP dan client menggunakan mobile smartphone menggunakan sistem operasi android.



Gambar 4.12 Arsitektur Jaringan

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dihasilkan dari kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi yang dibangun dapat menyampaikan informasi jadwal mata kuliah yang lebih efektif dan efisien, karena dapat diakses secara langsung dan realtime untuk mengakses jadwal mata kuliah yang telah diberikan
2. Aplikasi yang dibuat dapat diakses melalui smartphone Android sehingga memudahkan mahasiswa untuk mendapatkan informasi secara akurat dan cepat.

### 5.2. Saran:

1. Aplikasi yang dibuat agar lebih baik dilengkapi dengan fitur-fitur tambahan seperti menu untuk penawaran mata kuliah untuk dosen yang dapat dicetak dan diberikan kepada dosen yang bersangkutan sebagai awal penjadwalan mata kuliah yang diberikan oleh admin atau sekjur
2. Aplikasi yang dibuat dapat memenuhi segala jenis platform yang tersedia dimasyarakat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Nasruddin Safaat H (Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan tablet PC berbasis android April 2012). Teknik Informatika
- [2] Rosa A.S, M. Shalahudin, Rekayasa Perangkat Lunak, Terstruktur dan berorientasi objek (Agustus 2013) Penerbit Informatika Bandung
- [3] Sutarman, 2003. Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL. Graha Ilmu. Yogyakarta