BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem

Perencangan sistem adalah proses dimana sebuah sistem dirancang dan nantinya untuk dilakukan pengembangan sistem. Perancangan sistem ini menyangkut estimasi dari kebutuhan-kebutuhan fisik, tenaga kerja dan dana yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan sistem serta untuk mendukung operasinya setelah diterapkan. Perancangan sistem dapat diartikan sebagai, tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem, pendefinisian atas kebutuhan-kebutuhan fungsional, persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan sistem yang akan dibentuk berupa penggambaran perencanaan, pembuatan sketsa, pengaturan dari beberapa elemen terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, dan komponen *software* dan *hardware* sistem.

4.1.1 Tujuan Perancangan Sistem

1. Aplikasi Penjadwalan Mata kuliah di International Program UNIKOM Berbasis *Android*, ditujukan untuk dapat memudahkan para *user* atau mahasiswa untuk melihat jadwal perkuliahan kapanpun dan dimanapun.
2. Dengan adanya Aplikasi Penjadwalan Mata kuliah di International Program UNIKOM Berbasis *Android*, mahasiswa dapat sering mengakses jadwal

kuliah tersebut ataupun jika ada perubahan jadwal kuliah, sekalipun dengan jarak yang jauh dan terhubung dengan internet.

4.1.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan untuk Aplikasi Penjadwalan Mata kuliah di International Program UNIKOM Berbasis *Android* adalah dengan menggunakan konsep *Client-Server*, untuk *client* menggunakan perangkat *mobile* berbasis *android* dan server menggunakan *PHP* dan *MySql* dan dilakukan secara online, dimana *user* atau *client* dapat mengakses aplikasi ini dengan menggunakan akses internet dari *provider* internet ataupun menggunakan *wifi connection*.



Gambar 4.1 Skema *Client – Server android* dan *PHP MySql.*
(*Sumber* : *Pemograman aplikasi mobile smartphone dan tablet PC berbasis android, Nazruddin Safaat H*, April 2012:312)

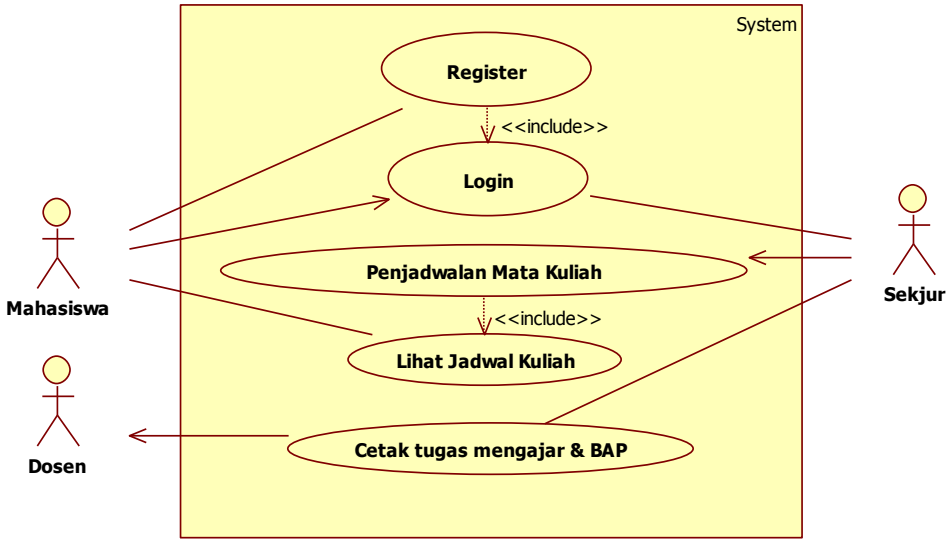
4.1.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan ini mencakup *use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, collaboration diagram, component diagram* dan *deployment diagram* yang menghasilkan sistem lebih baik. Proses yang dirancang

diuraikan menjadi beberapa bagian yang dapat membentuk sistem tersebut menjadi satu kesatuan komponen.

4.1.3.1 *Use Case Diagram*

Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu. berikut adalah *use case diagram* dari sistem penjadwalan mata kuliah di International Program UNIKOM berbasis *android* yang diusulkan.



Gambar 4.2 *Use case Diagram sistem penjadwalan mata kuliah berbasis android*

4.1.3.2 Skenario *Use Case*

Skenario *Use case* digunakan untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase-fase selanjutnya dengan melakukan penilaian terhadap skenario tersebut, berikut skenario use case yang diusulkan.

1. Skenario *Use Case* Register *Client*

Adapun skenario *use case* register *client* dalam sistem penjadwalan mata kuliah yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1 Nama *use case* : Register.

2 Aktor Utama : Mahasiswa.

3 Tujuan : Membuat akun untuk mahasiswa atau *user* untuk login ke aplikasi penjadwalan mata kuliah dan untuk mengakses jadwal mata kuliah yang telah di berikan.

Mahasiswa	Sistem
1. Masuk aplikasi *android*	
	2. Menampilkan halaman utama form login dan form register
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

Tabel 4.1

Skenario use case register client yang diusulkan

2. Skenario *Use Case* Login *Client*

Adapun skenario *use case* login *client* dalam sistem penjadwalan mata kuliah yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1 Nama *use case* : Login

2 Aktor Utama : Mahasiswa

3 Tujuan : Untuk melihat jadwal mata kuliah yang telah diberikan oleh sekjur.

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

Tabel 4.2

Skenario use case login client yang diusulkan

3. Skenario *Use Case* Login *Admin*

Adapun skenario *use case* login *admin* dalam sistem penjadwalan mata kuliah yang diusulkan adalah sebagai berikut :

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.

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	

Tabel 4.3

Skenario use case login admin yang diusulkan

4. Skenario *Use Case* Penjadwalan Mata Kuliah

Adapun skenario *use case* penjadwalan mata kuliah yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1 Nama *use case* : Penjadwalan mata kuliah.

2 Aktor Utama : Sekjur.

3 Tujuan : Untuk data jadwal mata kuliah yang di berikan kepada mahasiswa.

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. Logout dari sistem

Tabel 4.4

Skenario use case penjadwalan mata kuliah yang diusulkan

5. Skenario *Use Case* Lihat Jadwal Kuliah

Adapun skenario *use case* lihat jadwal mata kuliah yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1 Nama *use case* : Lihat Jadwal.

2 Aktor Utama : Mahasiswa.

3 Tujuan : Untuk sebagai jadwal perkuliahan yang akan dilaksanakan bagi mahasiswa.

Mahasiswa	Sistem
1. Login ke aplikasi *android*.	
	2. Menampilkan menu tampil jadwal mata kuliah
3. Pilih menu tampil jadwal mata kuliah.	
	4. Menampilkan jadwal mata kuliah
5. Melihat jadwal mata kuliah.	

Tabel 4.5

Skenario use case lihat jadwal yang diusulkan

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

Adapun skenario *use case* cetak tugas mengajar dan BAP dalam sistem penjadwalan mata kuliah yang diusulkan adalah sebagai berikut :

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.

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.	

Tabel 4.6

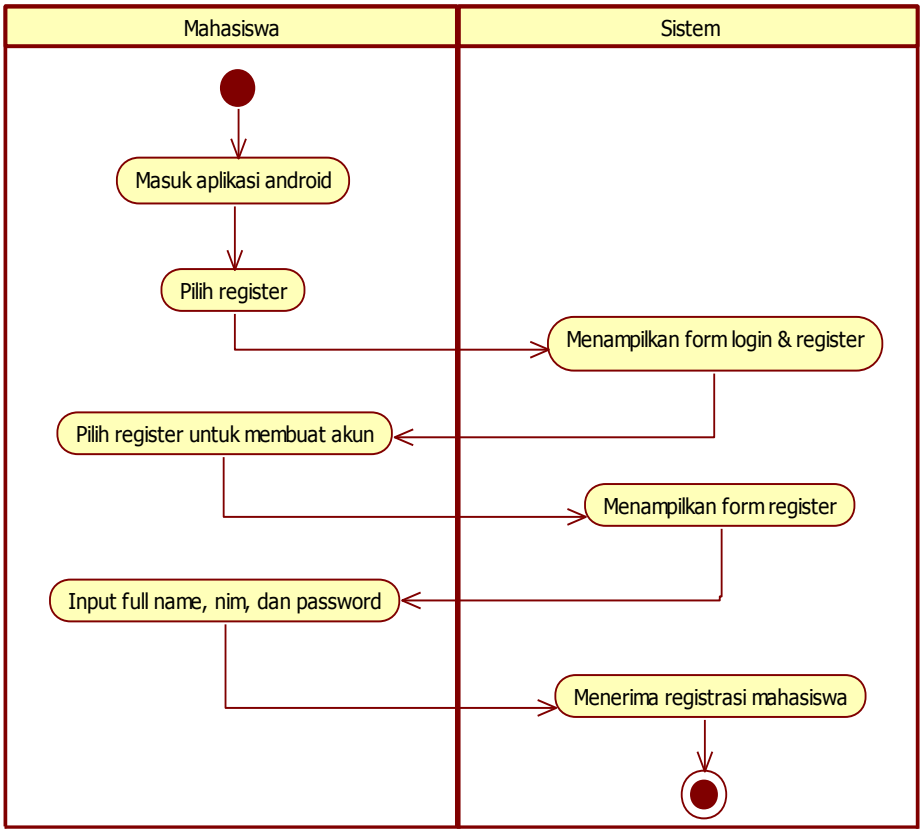
Skenario use case cetak tugas mengajar dan BAP yang diusulkan

4.1.3.3 *Activity* Diagram

Activity diagram berikut ini memperlihatkan secara rinci aliran data secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data mengalir. Berikut *activity* diagram yang diusulkan pada aplikasi Penjadwalan mata kuliah di International Program UNIKOM berbasis *android*.

1. *Activity* Diagram Register *Client*

Pada bagian ini menggambarkan alur kerja pada sistem register *client* yang diusulkan yang bertujuan untuk melihat alur proses sistem yang sedang diusulkan. Adapun *Activity diagram* nya adalah sebagai berikut :



Gambar 4.3

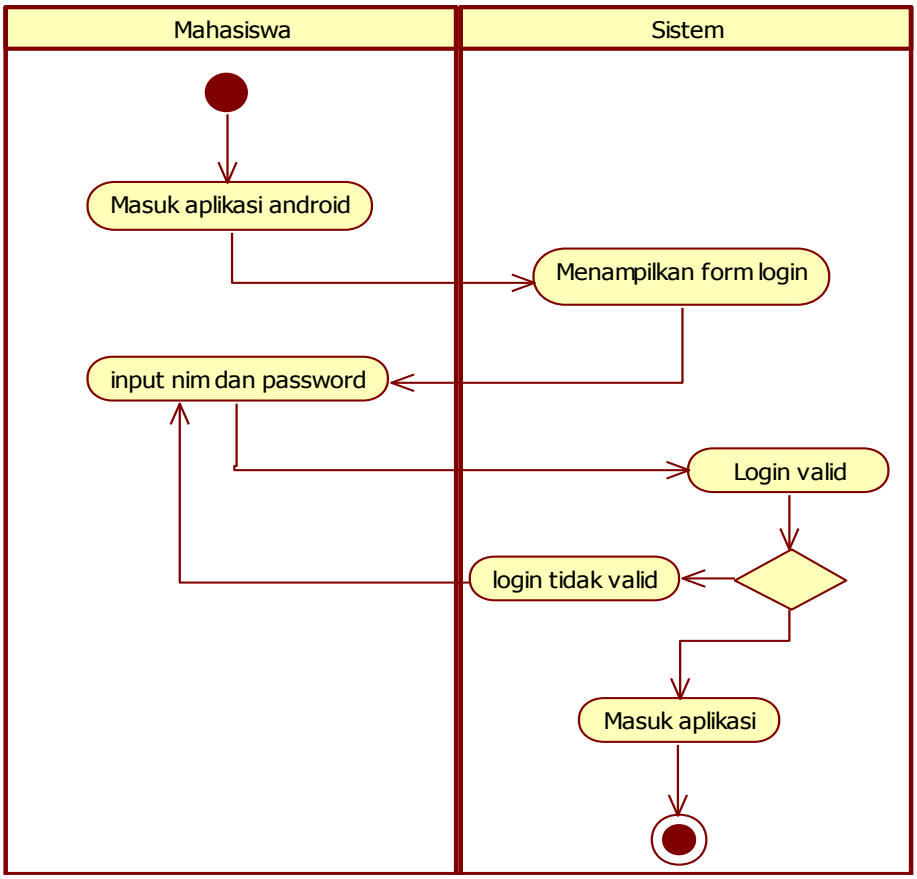
Activity Diagram Register Client yang diusulkan

Gambar diatas menjelaskan tentang alur register *client* pada aplikasi penjadwalan mata kuliah berbasis *android* yang diusulkan. Mahasiswa masuk aplikasi *android* dan pilih register untuk membuat akun, sistem menampilkan form register, dan mahasiswa menginputkan nama lengkap, nim dan password. Sistem akan menerima registrasi mahasiswa berupa nama mahasiswa, nim dan password

mahasiswa, secara otomatis mahasiswa akan bisa secara langsung mengakses jadwal mata kuliah tersebut karena sudah memiliki hak ases berupa nim dan password untuk login ke aplikasi penjadwalan mata kuliah berbasis *android.*

2. *Activity* Diagram Login *Client*

Pada bagian ini menggambarkan alur kerja pada sistem *login client* yang diusulkan yang bertujuan untuk melihat alur proses sistem yang sedang diusulkan.



Gambar 4.4

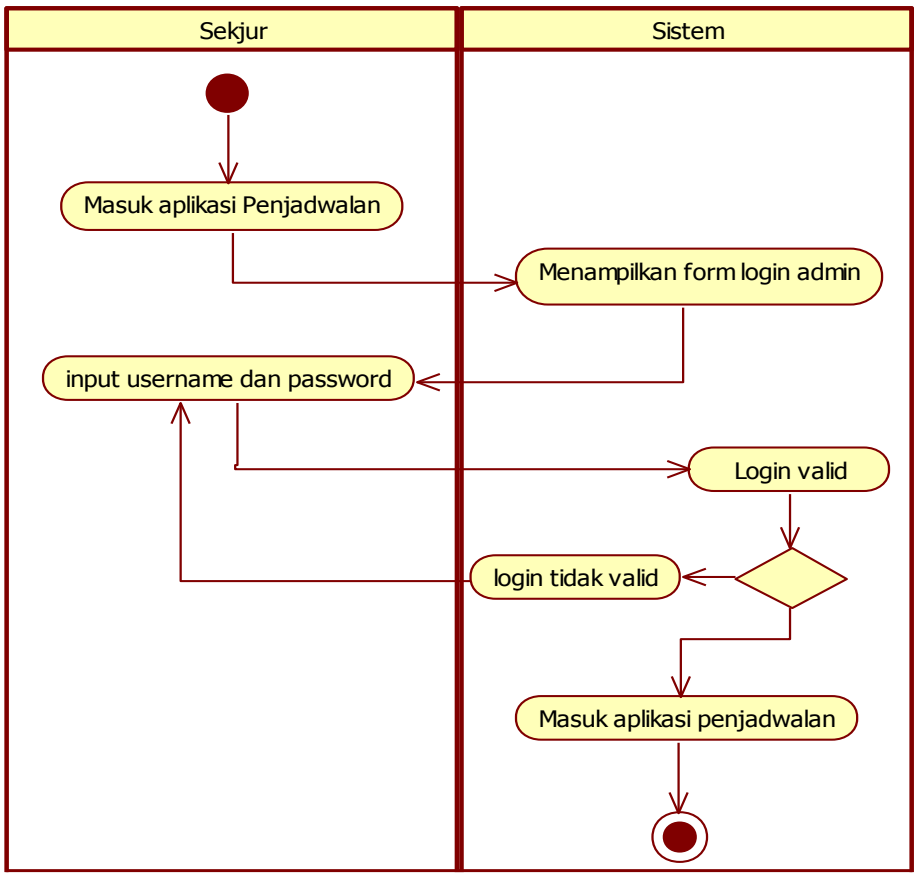
Activity Diagram Login Client yang diusulkan

Gambar diatas menjelaskan tentang alur login untuk *client/user* pada aplikasi penjadwalan berbasis *android* yang diusulkan. Mahasiswa atau *user* masuk aplikasi masuk aplikasi *android* dan sistem akan menampilkan form login untuk

mahasiswa, setelah itu mahasiswa menginputkan nim dan password, sistem akan mengecek apakah login valid atau tidak, jika valid maka akan masuk ke sistem dan jika login tidak valid sistem akan memberitahukan *username* dan *password* salah.

3. *Activity* Diagram Login *Admin*

Pada bagian ini menggambarkan alur kerja pada sistem *login admin* yang diusulkan yang bertujuan untuk melihat alur proses sistem yang sedang diusulkan. Adapun *Activity diagram* nya adalah sebagai berikut :



Gambar 4.5

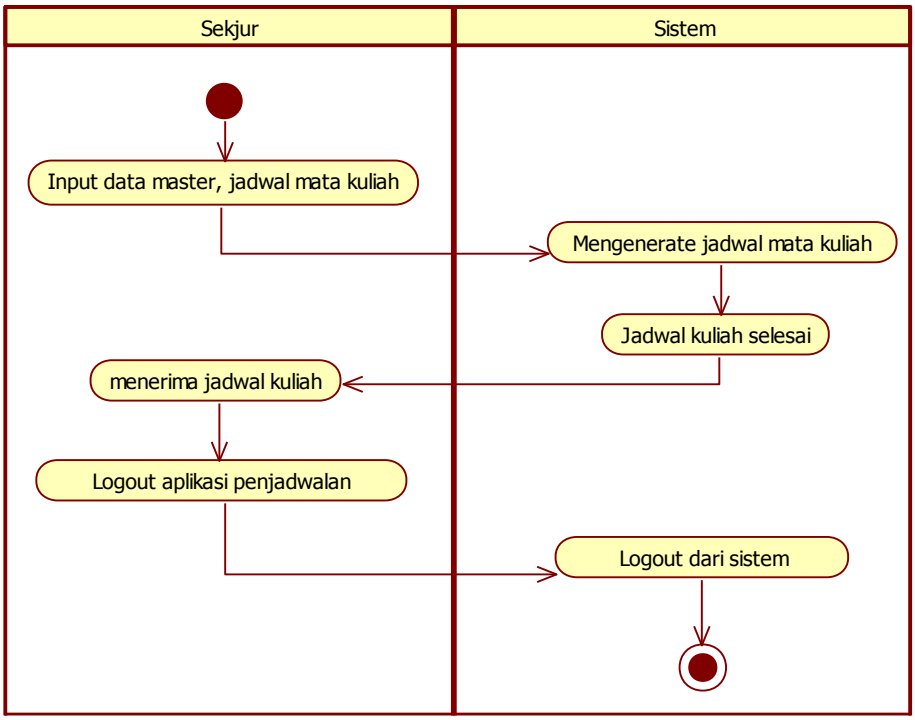
Activity Diagram Login Admin yang diusulkan

Gambar diatas menjelaskan tentang alur login untuk *admin* atau sekjur pada aplikasi penjadwalan mata kuliah yang diusulkan. Pertama sekjur masuk aplikasi

penjadwalan mata kuliah dan sistem akan menampilkan form login untuk *admin*, setelah itu *admin* menginputkan *username* dan *password*, sistem akan mengecek apakah login valid atau tidak, jika valid maka akan masuk ke sistem dan jika login tidak valid sistem akan memberitahukan *username* dan *password* salah, dan silahkan untuk login kembali.

4. *Activity* Diagram Penjadwalan Mata Kuliah

Pada bagian ini menggambarkan alur kerja pada sistem penjadwalan mata kuliah yang diusulkan yang bertujuan untuk melihat alur proses sistem yang sedang diusulkan.



Gambar 4.6

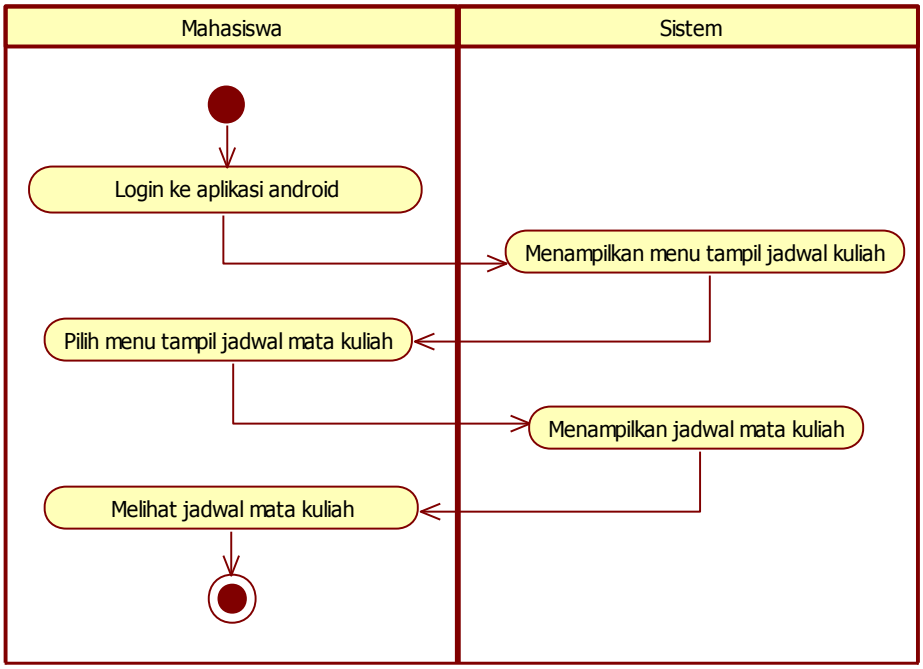
Activity Diagram Penjadwalan Mata Kuliah yang diusulkan

Gambar diatas menjelaskan tentang alur penjadwalan mata kuliah. Sekjur telebih dahulu menginputkan data master berupa data mata kuliah, data dosen, data

ruangan, data mahasiswa dan setelah itu sistem akan mengenerate semua jadwal yang telah dibuat, setelah selesai sekjur menerima jadwal kuliah, dan membeikan nya kepada mahasiswa kelas International Program dan kemudian sekjur logout dari aplikasi penjadwalan.

5. *Activity* Diagram Lihat Jadwal Mata Kuliah

Pada bagian ini menggambarkan alur kerja pada sistem lihat jadwal mata kuliah yang diusulkan.



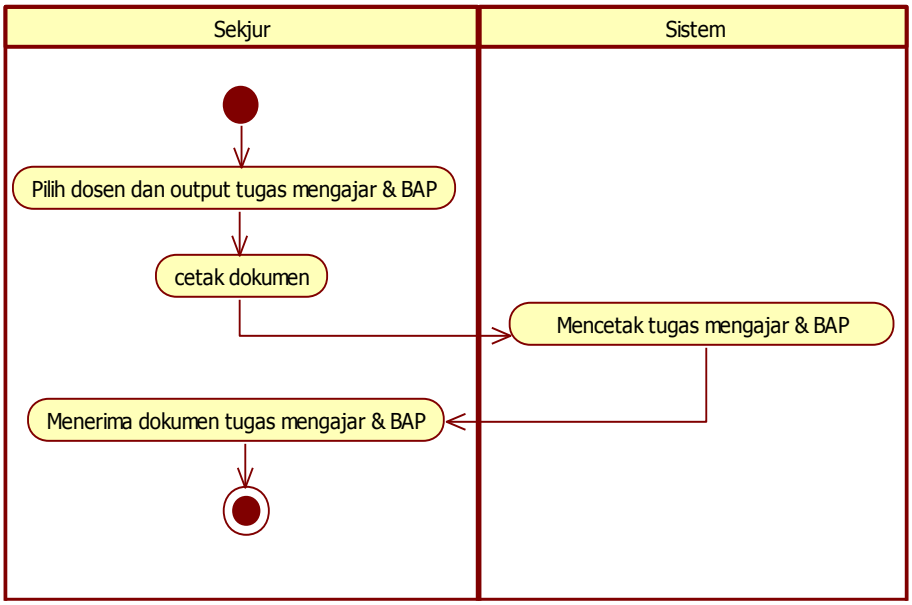
Gambar 4.7

Activity Diagram Lihat Jadwal yang diusulkan

Gambar diatas menjelaskan tentang alur lihat jadwal mata kuliah. Mahasiswa telebih dahulu login ke aplikasi *android* dan sistem akan menampilkan menu tampil jadwal mata kuliah setelah itu mahasiswa memilih menu tampil jadwal mata kuliah untuk melihat jadwal mata kuliah.

6. *Activity* Diagram Cetak Tugas Mengajar dan BAP

Pada bagian ini menggambarkan alur kerja pada sistem pembuatan tugas mengajar dan BAP berupa dokumen yang nantinya akan di validasi atau pengesahan oleh Wakil Rektor 1 dan Rektor dan diberikan lagi ke Dosen yang bersangkutan, yang bertujuan untuk melihat alur proses sistem yang sedang diusulkan.



Gambar 4.8

Activity Diagram cetak tugas mengajar dan BAP yang diusulkan

Gambar diatas menjelaskan tentang alur pembuatan tugas mengajar dan BAP. Sekjur telebih dahulu memilih nama dosen dan dokumen tugas mengajar dan BAP yang akan dicetak, setelah itu sekjur memilih cetak dokumen melalui format pdf ataupun excel dan sistem akan mencetak hasil dokumen yang telah dipilih dan nantinya akan divalidasi atau pengesahan untuk tugas mengajar diberikan kepada Rektor dan BAP diberikan kepada Wakil Rektor 1, setelah disahkan kemudian

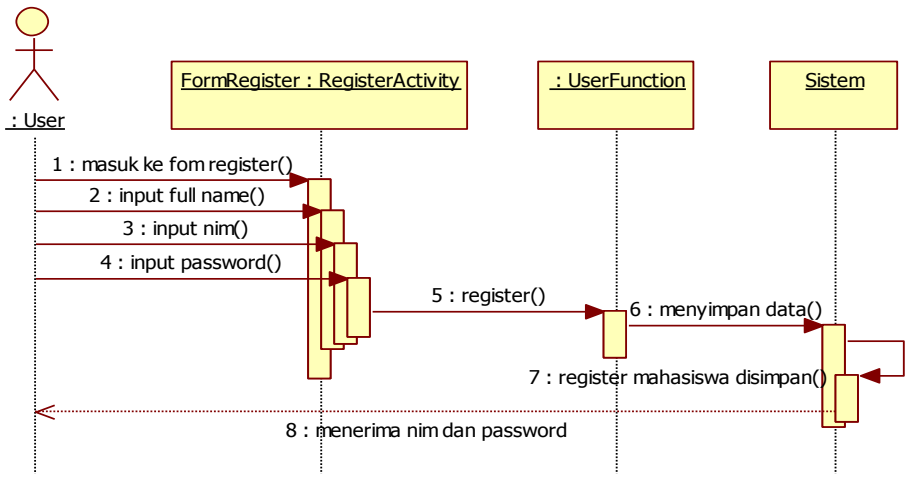
dikembalikan ke sekjur dan sekjur membagikannya kepada dosen yang bersangkutan.

4.1.3.4 *Sequence* Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam waktu yang berurutan. Tetapi pada dasarnya *Sequence* Diagram selain digunakan dalam lapisan abstraksi model objek, kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar *object* juga interaksi antara *object*. Sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Komponen utama *sequence* diagram terdiri atas objek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama pesan diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan proses vertikal. Berikut adalah sequence diagram yang ada pada Aplikasi Penjadwalan Mata Kuliah di International Program UNIKOM Berbasis *Android*, yaitu:

1. *Sequence* Diagram Register *Client*

Berikut ini adalah *sequence* diagram register *client* untuk menggambarkan proses register *user* atau mahasiswa pada aplikasi penjadwalan mata kuliah berbasis *android*.

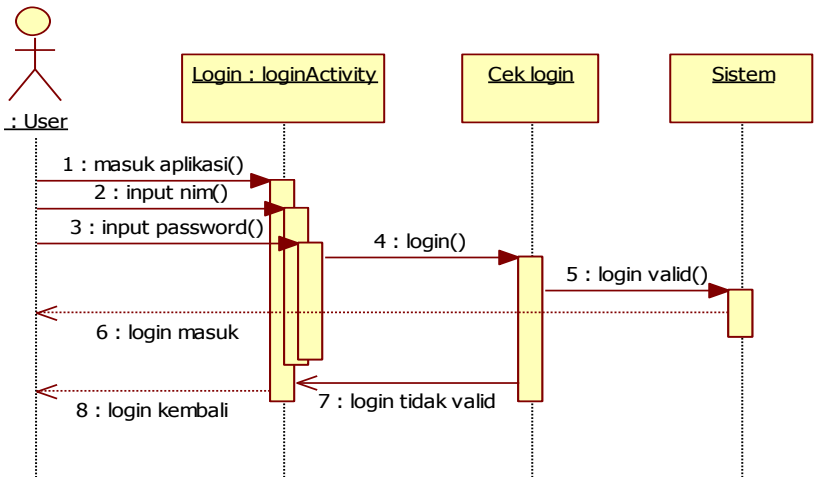


Gambar 4.9

Sequence Diagram Register Client yang diusulkan

2. *Sequence* Diagram *Login Client*

Berikut ini adalah *sequence* diagram *login client* untuk menggambarkan proses login *user* atau mahasiswa pada aplikasi penjadwalan mata kuliah berbasis *android*.

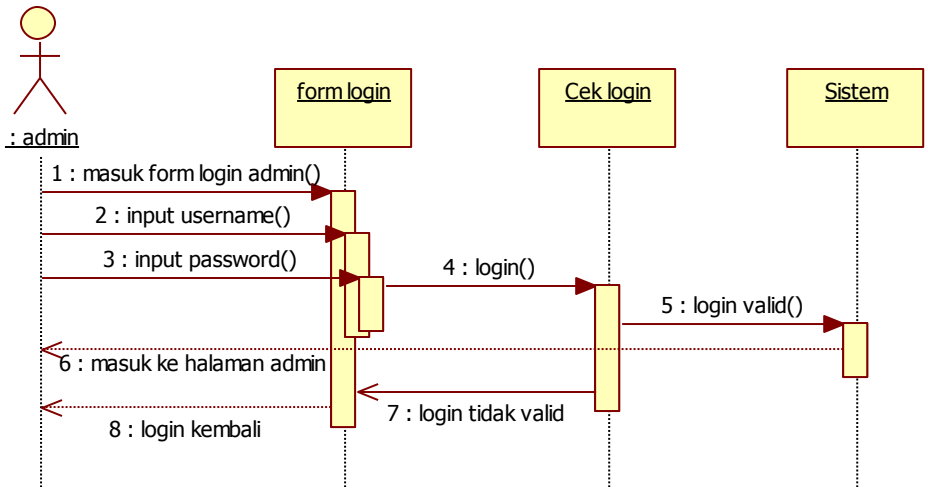


Gambar 4.10

Sequence Diagram Login Client yang diusulkan

3. *Sequence* Diagram *Login Admin*

Sequence diagram login *admin* menggambarkan proses login Sekjur. Sekjur masuk ke form login terlebih dahulu, kemudian *admin* melakukan login dengan memasukan *username* dan *password* untuk masuk ke aplikasi penjadwalan mata kuliah. Proses login itu sendiri di validasi oleh sistem apakah sesuai atau tidak. Jika berhasil *admin* tersebut dapat masuk dan menggunakan sistem.

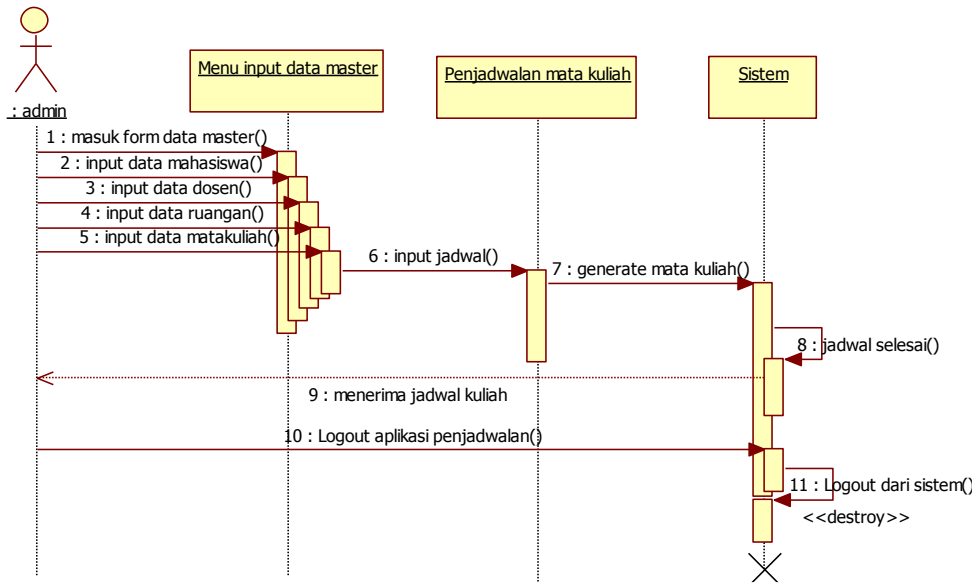


Gambar 4.11

Sequence Diagram Login Admin yang diusulkan

4. *Sequence* Diagram Penjadwalan Mata Kuliah

Sequence diagram penjadwalan menggambarkan proses *admin* memasukan data master berupa, data mahasiswa, data dosen, data mata kuliah, data ruangan dan melakukan penjadwalan mata kuliah. *Admin* pilih menu input jadwal mata kuliah dan memasukan jadwal-jadwal mata kuliah yang telah dibuat dan memberikan kepada mahasiswa.

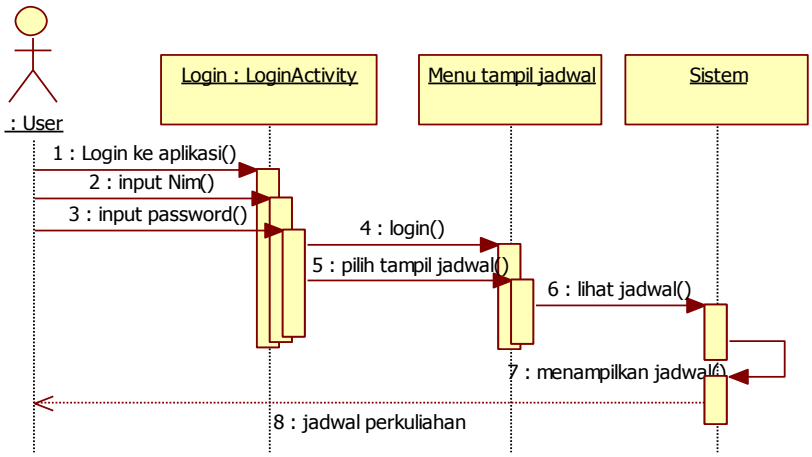


Gambar 4.12

Sequence Diagram Penjadwalan Mata Kuliah yang diusulkan

5. *Sequence* Diagram Lihat Jadwal Mata Kuliah

Sequence diagram lihat jadwal perkuliahan menggambarkan proses *client* setelah login pada aplikasi, maka *client* langsung dapat melihat jadwal mata kuliah yang telah diberikan oleh *admin* melalui menu tampil jadwal.

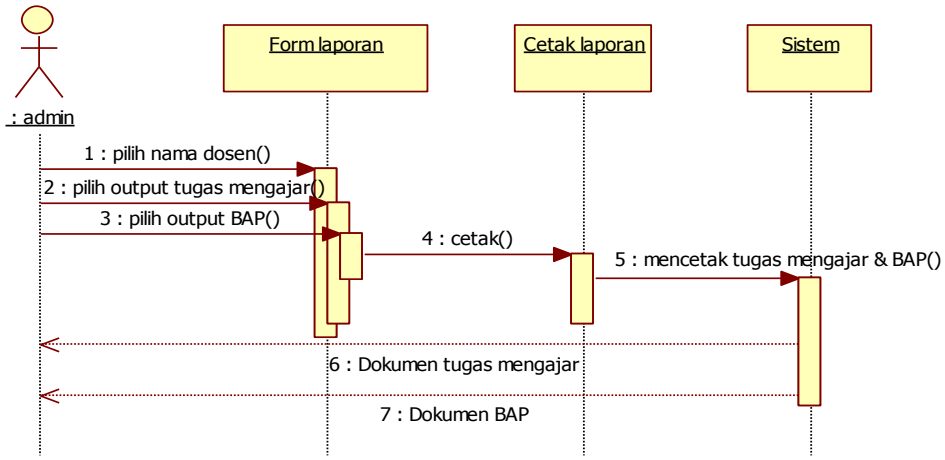


Gambar 4.13

Sequence Diagram Lihat Jadwal yang diusulkan

6. *Sequence* Diagram Cetak Tugas Mengajar dan BAP

Sequence diagram cetak tugas mengajar dan BAP menggambarkan proses *admin* mencetak tugas mengajar dan berita acara perkuliahan yang nantinya akan diberikan kepada Rektor untuk tugas mengajar dan Wakil Rektor 1 untuk BAP dan divalidasi atau pengesahan setelah itu lalu diberikan kepada dosen.

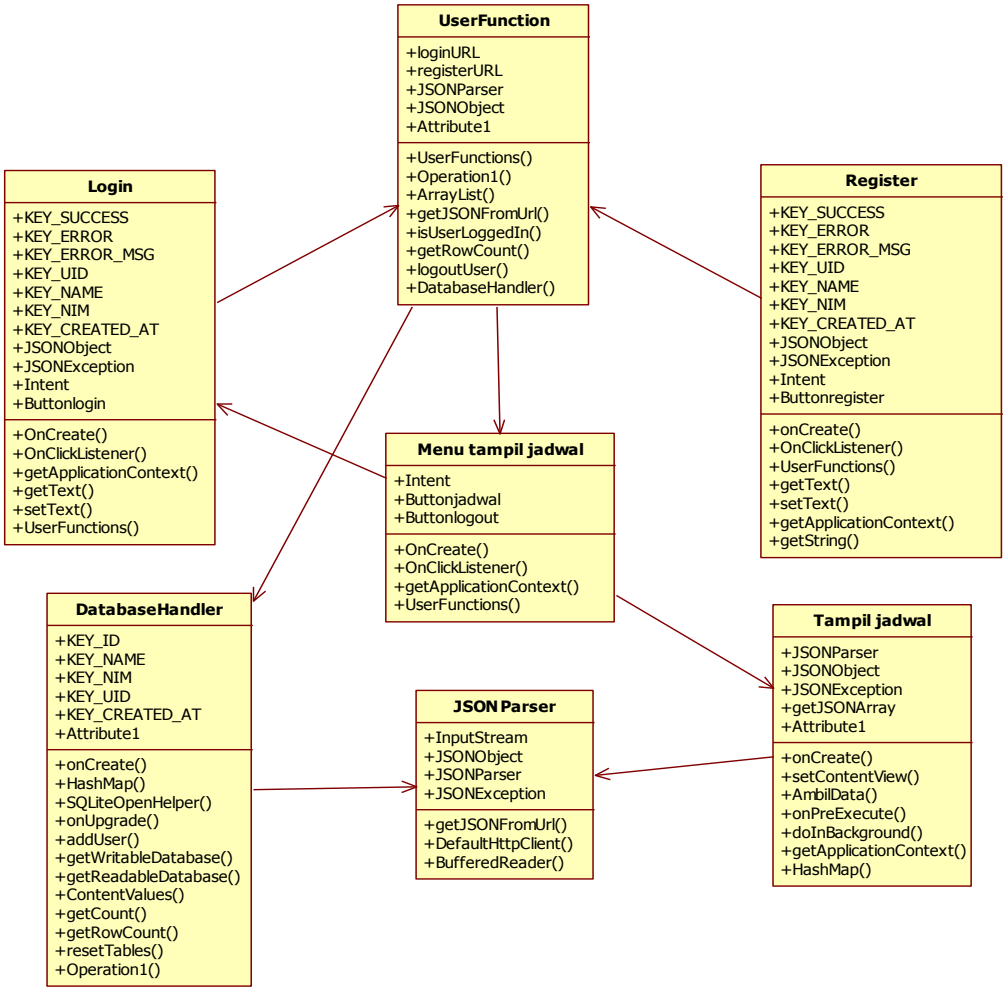


Gambar 4.14

Sequence Diagram cetak tugas mengajar dan BAP yang diusulkan

4.1.3.5 *Class* Diagram

Class diagram bertujuan untuk menggambarkan struktur statis *class* di dalam sistem. *Class* berfungsi untuk merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. Berikut *Class* Diagram Aplikasi Penjadwalan Mata Kuliah di International Program UNIKOM Berbasis *Android*.



Gambar 4.15

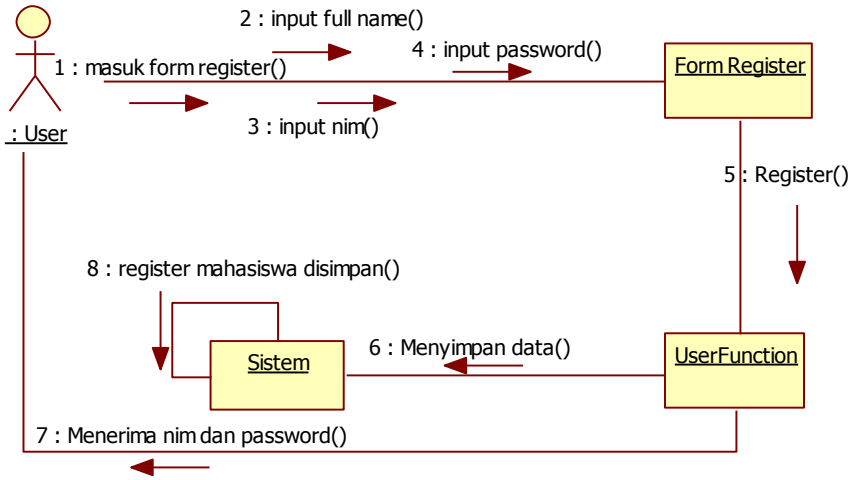
Class Diagram Aplikasi Penjadwalan Mata Kuliah di International Program Unikom Berbasis Android yang diusulkan

4.1.3.6 *Collaboration* Diagram

Collaboration diagram adalah bentuk lain *sequence* diagram, dimana *sequence* diagram diorganisir oleh waktu, sedangkan *collaboration* diagram diorganisir menurut ruang/space.

1. *Collaboration* Diagram Register Client

Berikut ini adalah *Collaboration* Diagram Register *Client* :

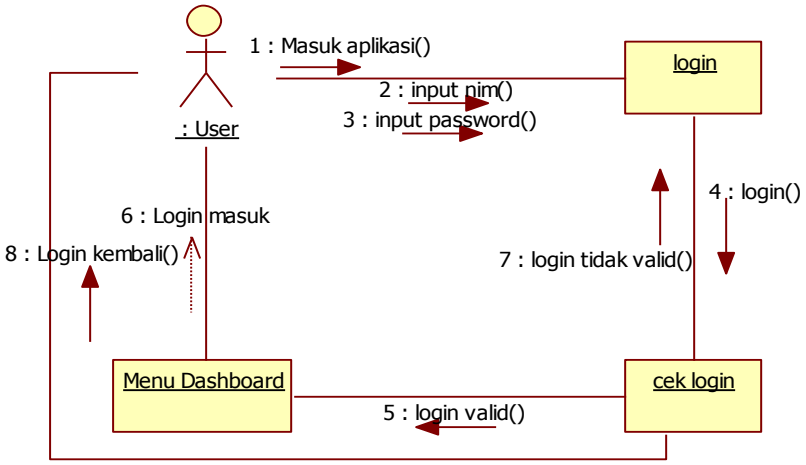


Gambar 4.16

Collaboration Diagram Register Client yang diusulkan

2. *Collaboration* Diagram Login Client

Berikut ini adalah *Collaboration* Diagram Login *Client* :

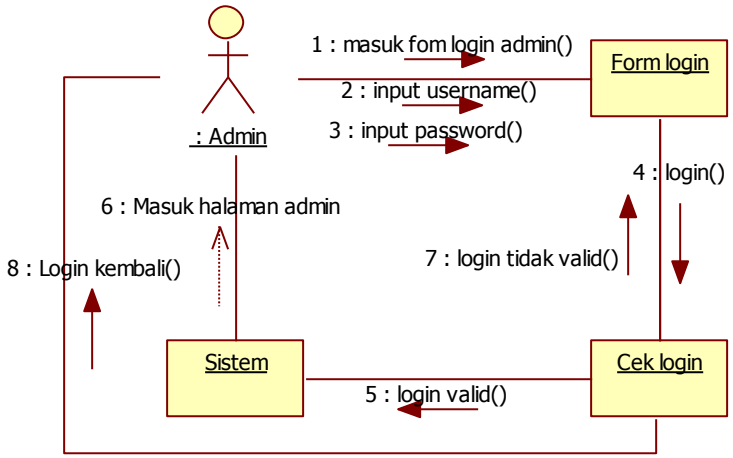


Gambar 4.17

Collaboration Diagram Login Client yang diusulkan

3. *Collaboration* Diagram Login Admin

Berikut ini adalah *Collaboration* Diagram Login *Admin* :

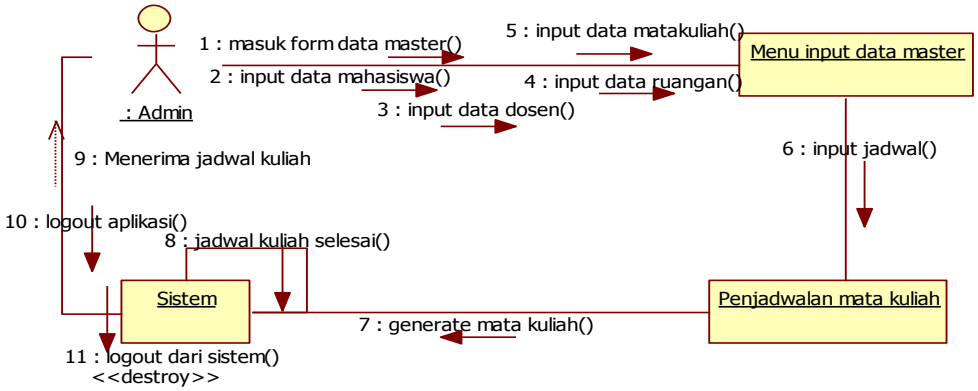


Gambar 4.18

Collaboration Diagram Login Admin yang diusulkan

4. *Collaboration* Diagram Penjadwalan Mata Kuliah

Berikut ini adalah *Collaboration* Diagram Penjadwalan Mata Kuliah:

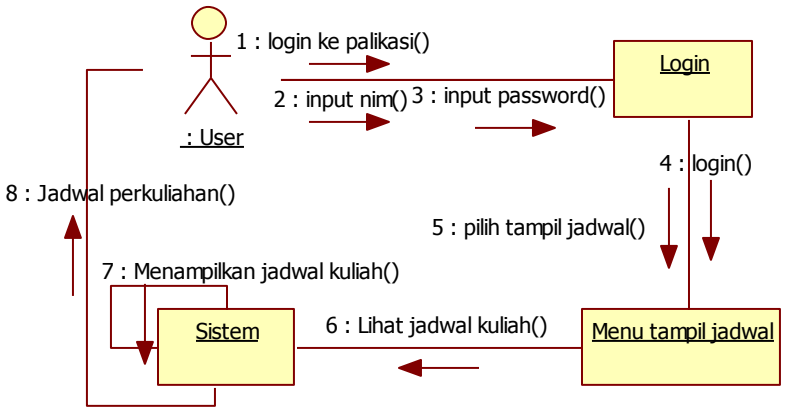


Gambar 4.19

Collaboration Diagram Penjadwalan Mata Kuliah yang diusulkan

5. *Collaboration* Diagram Lihat Jadwal Mata Kuliah

Berikut ini adalah *Collaboration* Diagram Lihat Jadwal :

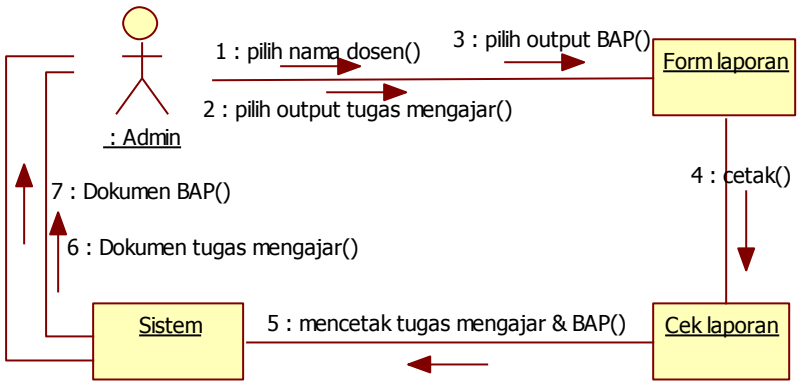


Gambar 4.20

Collaboration Diagram Lihat Jadwal yang diusulkan

6. *Collaboration* Diagram Cetak Tugas Mengajar dan BAP

Berikut ini adalah *Collaboration* Diagram Cetak Tugas Mengajar dan BAP:

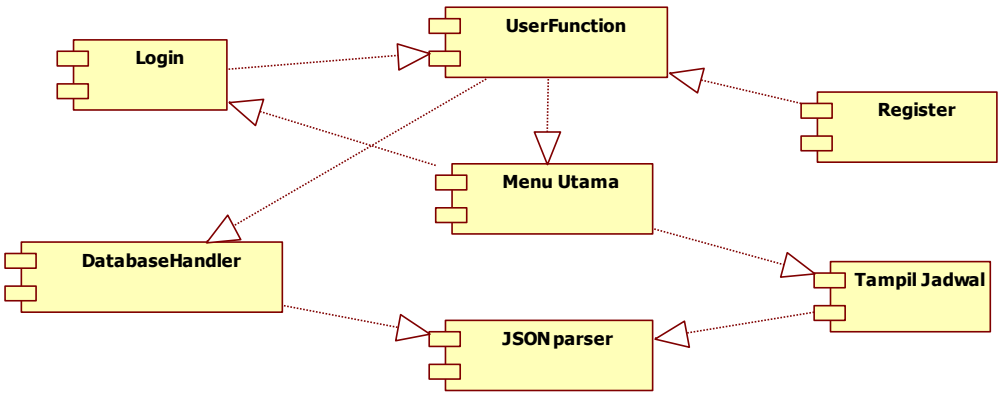


Gambar 4.21

Collaboration Diagram Cetak Tugas Mengajar dan BAP

4.1.3.7 *Component* Diagram

Diagram komponen atau *component diagram* dibuat untuk menunjukan organisasi dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem. Diagram komponen berfokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem. Perancangan menu pada aplikasi yang diusulkan digambarkan oleh gambar *component* diagram berikut.

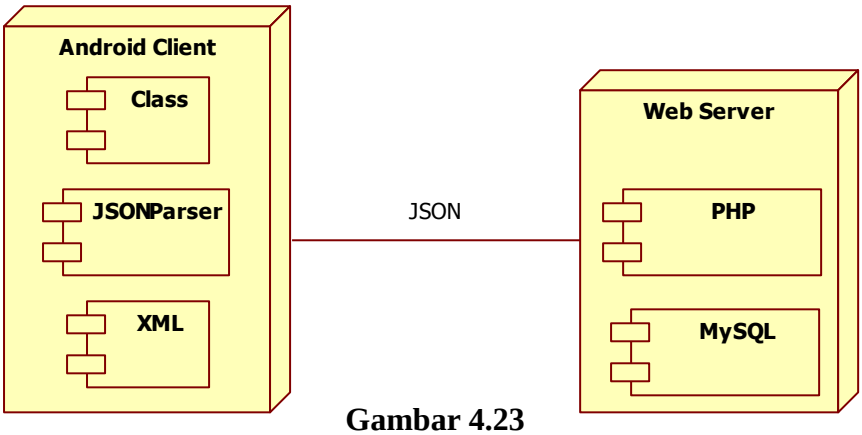


Gambar 4.22

Component Diagram Aplikasi Penjadwalan Mata Kuliah di International Program Unikom Berbasis Android yang diusulkan

4.1.3.8 *Deployment* Diagram

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di- deploy dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras).



Gambar 4.23

Deployment Diagram Aplikasi Penjadwalan Mata Kuliah di International Program Unikom Berbasis Android yang diusulkan

4.2 Perancangan Antar Muka

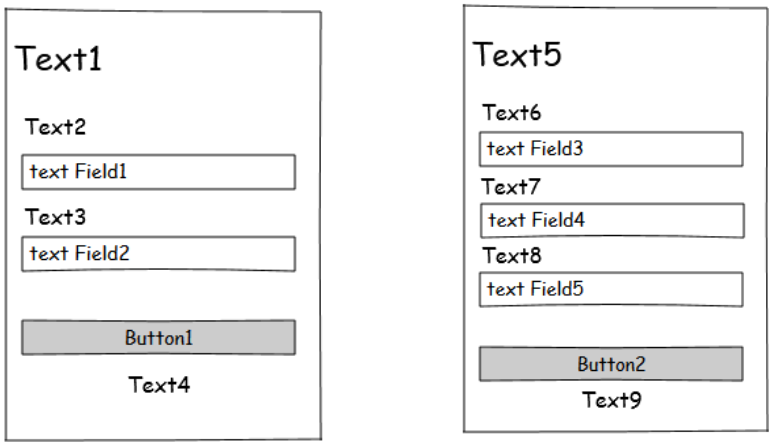
Perancangan ini merupakan desain utama sebagai *user interface* yang akan digunakan oleh sistem yang akan dirancang.

4.2.1 Struktur Menu *user*

Struktur menu *user* terdiri dari login, register, menu tampil jadwal, dan list jadwal. Berikut ini adalah tampilan struktur menu *user.*

1. *Form* Login dan *Form* Register *User*

Struktur *user interface* form login dan form register dirancang sebagai wadah atau tempat dimana *user* untuk melakukan login ataupun membuat akun pada halaman register.



***Form* Login** ***Form* Register**

Gambar 4.24

Struktur menu form login dan form register user

Keterangan gambar form *login user*:

1. Text1 adalah nama tampilan dari "*Login*".
2. Text2 adalah nama tampilan "*Username"* dan Text Field1 adalah field untuk memasukan "*Username*" dari mahasiswa.
3. Text3 adalah nama tampilan "*Password"* dan Text Field2 adalah field untuk memasukan "*Password*" dari mahasiswa.
4. Button1 adalah tombol untuk login masuk ke menu utama.
5. Text4 adalah nama tampilan dari "*Register*" berisikan *hyperlink* yang nantinya untuk akses ke form *register*.

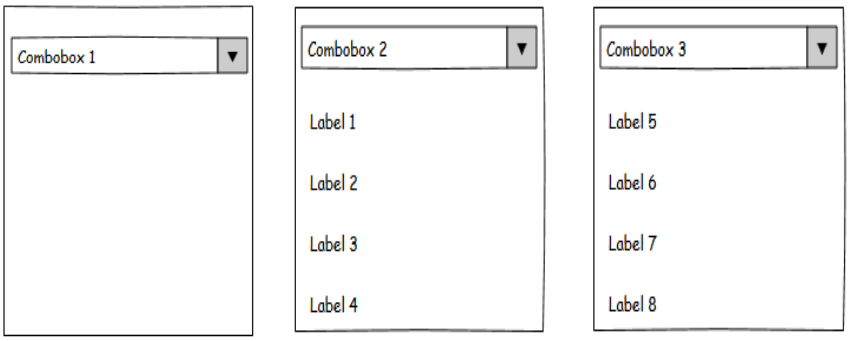
Keterangan gambar *form register user*:

1. Text5 adalah nama tampilan dari "*Register*".

2. Text6 adalah nama tampilan ”*Full Name”* dan Text Field3 adalah field untuk memasukan “*Full Name*” atau nama lengkap mahasiswa.
3. Text7 adalah nama tampilan ” *Username”* dan Text Field4 adalah filed untuk memasukan “*Username*” dari mahasiswa.
4. Text8 adalah nama tampilan ”*Password”* dan Text Field5 adalah filed untuk memasukan “*Password*” dari mahasiswa.
5. Button2 adalah tombol untuk register untuk masuk ke menu utama.
6. Text9 adalah nama tampilan untuk kembali ke form login berisikan *hyperlink* yang nantinya untuk akses ke form login.

2. Menu Pilih Semester

Struktur *user interface* menu pilih semester dirancang sebagai wadah atau tempat dimana *user* untuk melihat jadwal mata kuliah sesuai dengan semester yang dipilih.



Gambar 4.25

Struktur menu Pilih Semester

Keterangan gambar pilih semester :

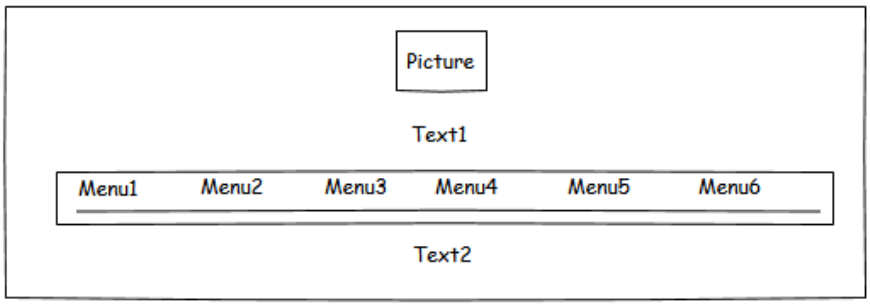
1. Combobox1 adalah nama tampilan dari "*Pilih Semester*".
2. Combobox2 adalah nama tampilan dari "*Semester Ganjil*" dan Label 1 sampai 4 merupakan nama semester ganjil 1,3,5 dan 7.
3. Combobox3 adalah nama tampilan dari "*Semester Genap*" dan Label 5 sampai 8 merupakan nama semester genap 2,4,6 dan 8.

4.2.2 Struktur Menu *Admin*

Struktur menu *admin* terdiri dari login administrator, input jadwal, data mahasiswa, data dosen, data mata kuliah, data ruangan dan logout. Berikut ini adalah tampilan struktur menu *admin.*

1. Menu Utama *Admin*

Struktur menu utama *admin* dirancang sebagai wadah atau tempat dimana *admin* atau sekjur untuk melakukan proses penjadwalan mata kuliah. Berikut tampilan struktur menu utama *admin.*



Gambar 4.26

Struktur menu utama admin

Keterangan gambar struktur menu utama admin:

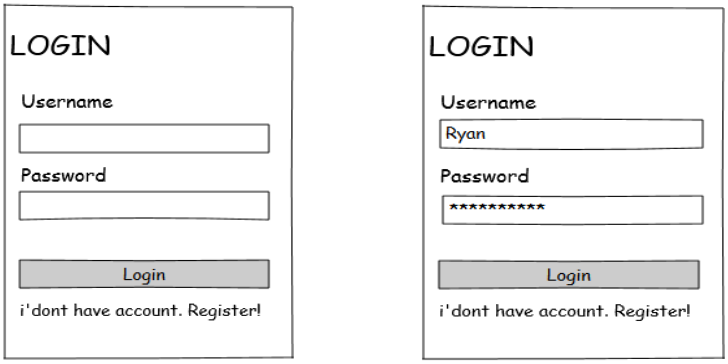
1. Picture adalah gambar tampilan dari admin.
2. Text1 adalah teks tampilan “welcome”.
3. Menu1 adalah menu input jadwal, menu2 adalah menu input data mahasiswa, menu3 adalah menu input data dosen, menu4 adalah menu input data matakuliah, menu5 adalah menu input data ruangan dan menu6 adalah menu logout buat admin atau sekjur.
4. Text 2 adalah tanggal dan waktu dari aplikasi penjadwalan mata kuliah.

4.2.3 Perancangan Input

Perancangan input dirancang sebagai media dimana *user/client* dapat dengan mudah mengakses aplikasi. Adapun perancangan aplikasi penjadwalan mata kuliah di International Program Unikom berbasis *android* adalah sebagai berikut.

1. Login *Client*

Perancangan input *form* login dirancang sebagai media untuk login mahasiswa ke aplikasi *android user*.

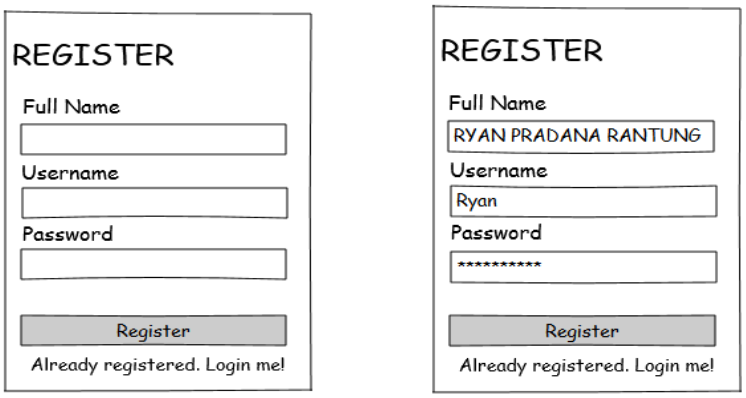


Gambar 4.27

Perancangan input form login user

2. Register *Client*

Perancangan input *form* register dirancang sebagai media untuk register mahasiswa yang belum memiliki hak akses ke aplikasi penjadwalan mata kuliah.

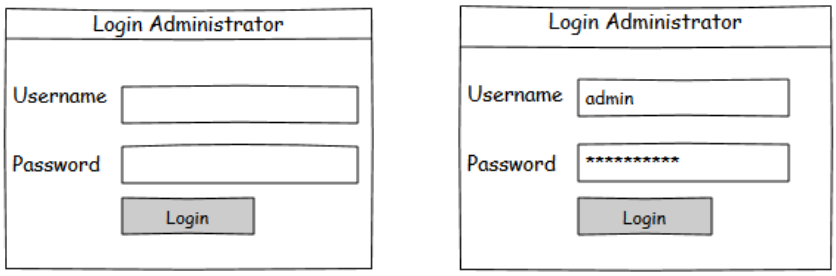


Gambar 4.28

Perancangan input form register user

3. Login *Administrator*

Perancangan input login *admin* dirancang sebagai wadah atau tempat dimana *admin* atau sekjur untuk melakukan login masuk ke menu utama pada aplikasi penjadwalan mata kuliah.

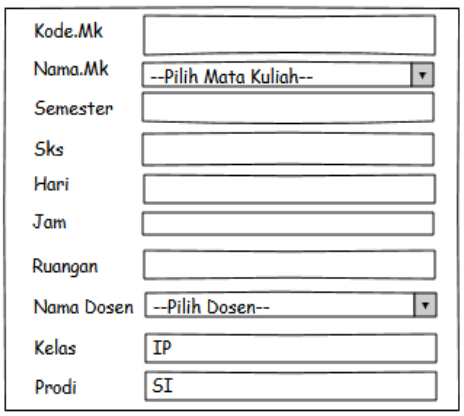


Gambar 4.29

Perancangan input login pada admin

4. input jadwal

Perancangan input jadwal pada bagian *admin* dirancang sebagai wadah atau tempat dimana *admin* atau sekjur untuk melakukan penjadwalan mata kuliah. Berikut adalah perancangan input jadwal mata kuliah.



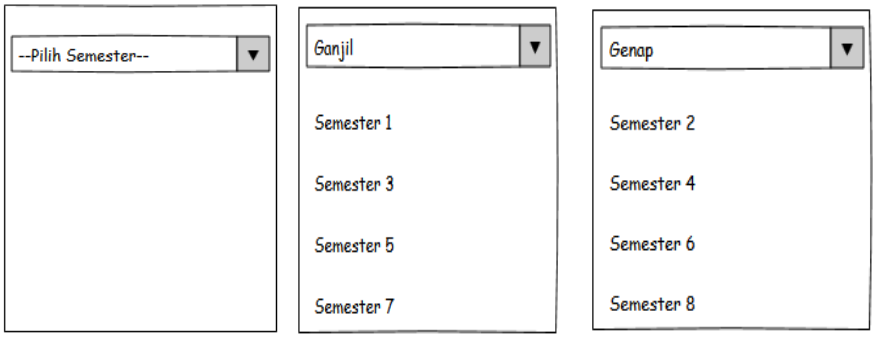
Gambar 4.30

Perancangan input jadwal pada admin

4.2.5 Perancangan Output

Perancangan output merupakan rencana pembuatan antarmuka yang bertujuan untuk menampilkan keluaran program dari hasil penginputan. Berikut ini adalah perancangan output pada sistem yang akan dirancang.

1. Menu Pilih Semester dan List Semester *User*



Gambar 4.31

Perancangan ouput menu pilih semester dan list semester user

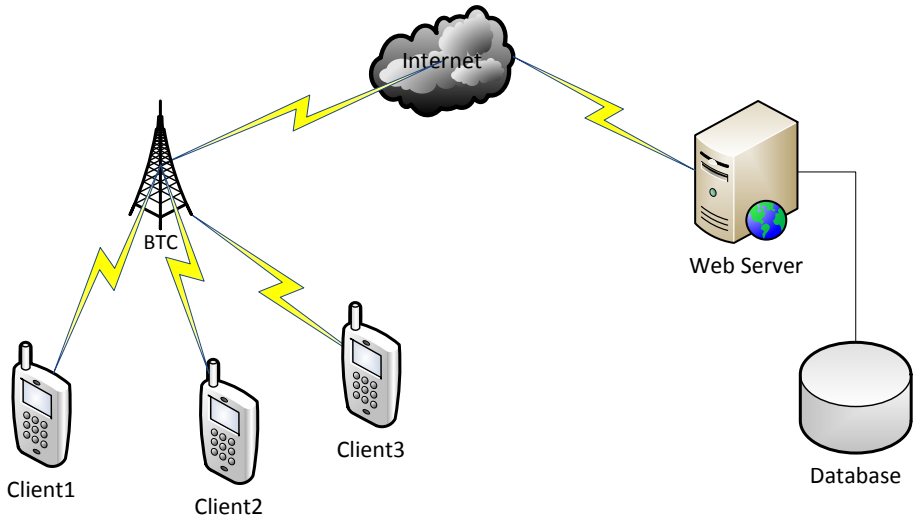
4.3 Perancangan Arsitektur Jaringan

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.*

Web Server merupakan *web* yang bertujuan menghubungkan suatu platform aplikasi dengan platform lainnya sehingga seluruh aplikasi tersebut dapat saling berkomunikasi. *Web Server* pada penelitian ini dibangun menggunakan bahasa pemograman *PHP* yang dikombinasikan dengan *JSON*. *JSON* atau *JavaScript*

Object Notation merupakan suatu format pertukaran data antara komputer dengan komputer ataupun perangkat *mobile* dengan komputer.

Database digunakan untuk menyimpan data-data yang dibutuhkan oleh aplikasi pada bagian ini di implementasikan menggunakan *MySQL*. Akses koneksi jaringan yang digunakan dari aplikasi *mobile* ke BTS (*Base Transceiver Station)* melalui perangkat *mobile* menggunakan jaringan *GPRS, EDGE, 3G ataupun HSDPA.*



Gambar 4.32

Perancangan arsitektur jaringan pada aplikasi penjadwalan mata kuliah di International Program Unikom Berbasis Android

4.4 Implementasi

Implementasi *prototype* pada Aplikasi Penjadwalan Mata Kuliah di International Program Unikom Berbasis *Android* dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan dengan *Eclipse* sebagai perangkat lunaknya, dan juga *SQL*

sebagai basis data dengan *SQLite* sebagai perangkat lunaknya. Bahasa pemograman *Java* tersebut dapat dijalankan pada berbagai *platform* sistem operasi dan perangkat keras, tetapi implementasi dan pengujian sepenuhnya hanya dilakukan pada *smartphone* dengan sistem operasi *Android versi 2.3*.

Tujuan implementasi sistem ini adalah untuk menjelaskan tentang tata cara penggunaan aplikasi kepada semua *user* yang akan menggunakannya. Sehingga *user* tersebut dapat merespon dengan baik dan apa yang telah ditampilkan sistem dapat memberikan masukan kepada pembuat aplikasi untuk melakukan perbaikan agar sistem yang akan dibuat menjadi lebih baik lagi.

4.4.1 Batasan Implementasi

Adapun batasan implementasi pada aplikasi penjadwalan mata kuliah di International program UNIKOM berbasis *android*, diantaranya ialah:

1. Implementasi aplikasi hanya meliputi untuk melihat jadwal mata kuliah yang telah diberikan sekretaris jurusan atau *admin*.
2. Implementasi aplikasi yang dibangun hanya khusus mahasiswa International Program UNIKOM dan dengan *smartphone* dengan sistem operasi *android*.
3. Implementasi aplikasi yang dibangun hanya pada sisi *client* dan *server* saja, tidak meliputi aplikasi *server* lain.

4.4.2 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak (*software)* ini adalah dengan *handphone* atau telepon seluler yang memiliki sistem operasi *android* versi 2.3 dan terkoneksi dengan internet. Adapun implementasi perangkat lunak untuk *client* dan *server* adalah sebagai berikut :

Implementasi perangkat lunak *admin* :

1. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate.
2. XAMPP 1.7.4 untuk lokal internet dan penyimpanan database.
3. Adobe Dreamweaver CS3 untuk penulisan *coding* pada program PHP dan JSON.
4. Mozilla Firefox 11 sebagai browser.
5. Eclipse JUNO 4.2.1 untuk penulisan *coding* pada program *Android*.

Implementasi perangkat lunak *client* :

1. Sistem Operasi *Android* 2.3 (*Gingerbread*).

4.4.3 Implementasi Perangkat Keras

Untuk dapat menjalankan aplikasi yang dirancang maka dibutuhkan suatu perangkat keras (*hardware)* sebagai penunjangnya. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

Implementasi perangkat keras *admin* :

1. Processor : Intel(R) Core2Duo 2.10 GHz
2. Memory : 1024MB RAM
3. Hardisk : 250GB Seagate

4. VGA : Intel(R) HD Graphics
5. Monitor : 15” Advance

Implementasi perangkat keras *client* :

1. Processor : 1.4 GHz Scorpion processor, Adreno 205 GPU
2. Network 2G : GSM 850 / 900 / 1800 / 1900, 3G: HSDPA
3. Memory : 512 MB RAM

4.4.4 Implementasi Basis Data (*Sintaks SQL*)

Implementasi Basis Data diambil berdasarkan perancangan basis data yang dibuat sebelumnya. Berikut struktur tabel yang di implementasikan pada basis data:

1. “**admin**”

```
CREATE TABLE `admin` ( `id` int(2) ,`nama` varchar(40) ,`username` varchar(30) , `password` varchar(50) , PRIMARY KEY (`id`));
```

2. “**users**”

```
CREATE TABLE `users` ( `uid` int(11) ,`unique_id`varchar(23), `name` varchar(50) , `nim` varchar(10) , `encrypted_password` varchar(80) , `salt` varchar(10) , `created_at` datetime , `updated_at` datetime , PRIMARY KEY (`uid`));
```

3. “**tabel_dosen**”

```
CREATE TABLE `tabel_dosen` ( `nip` int(20) , `nama_dosen` varchar(50) , `alamat` varchar(50) , `tlp` varchar(20) , PRIMARY KEY (`nip`));
```

4. "**tabel_mahasiswa**"

```
CREATE TABLE `tabel_mahasiswa` (`nim` int(10), `nama_mahasiswa` varchar(40) , `semester` varchar(20) ,`alamat` varchar(50) , `tlp` varchar(15) , PRIMARY KEY (`nim`));
```

5. "**tabel_matakuliah**"

```
CREATE TABLE ` tabel_matakuliah` ( `Kode_Matakuliah` varchar(15) , `Nama_Matakuliah` varchar(40) , `Semester` varchar(20) , `Sks` varchar(2) , `Hari` varchar(10) , `Jam` varchar(40) , PRIMARY KEY (`Kode_Matakuliah`));
```

6. "**tabel_ruangan**"

```
CREATE TABLE `tabel_ruangan` ( `Nama_ruangan` varchar(30) , `Hari` varchar(20) , `Jam` varchar(20) , PRIMARY KEY (`Nama_ruangan`));
```

7. "**table_jadwal**"

```
CREATE TABLE `table_jadwal` ( `id` int(10) NOT NULL, `Kode_Matakuliah` varchar(40) , `Nama_Matakuliah` varchar(40) , `Semester` varchar(30) , `Sks` varchar(2) , `Hari` varchar(15) , `Jam` varchar(40) , `Ruangan` varchar(40) , `Nama_Dosen` varchar(40) , `nip_dosen` varchar(40) , `kelas` varchar(40) , `prodi` varchar(40) , PRIMARY KEY (`id`));
```

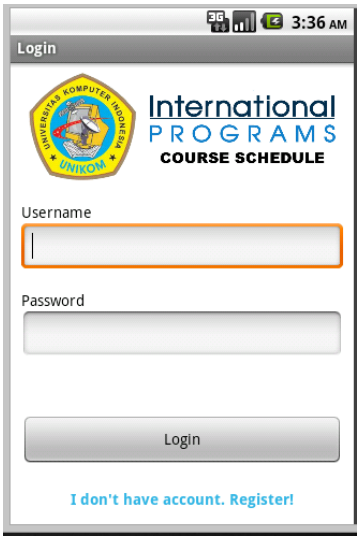
4.4.5 Implementasi Antar Muka

Implementasi Antar Muka aplikasi Penjadwalan Mata Kuliah di International Program UNIKOM berbasis *android* ini terdiri dari beberapa tampilan

di antaranya *login user, register user, menu dashboard tampil jadwal, list jadwal mata kuliah, dan logout user*. Berikut implementasi antar muka aplikasinya :

1. Login *user*

Merupakan tampilan awal setelah membuka aplikasi penjadwalan mata kuliah, terlebih dahulu *user* akan masuk pada *form* login account mahasiswa, selanjutnya memasukan Username dan Password mahasiswa dan selanjutnya langsung dapat masuk ke menu utama dengan memilih button Login. Jika belum memiliki *account* untuk mengakses jadwal mata kuliah mahasiswa dapat memilih menu "*I don't have account. Register!*" untuk melakukan registrasi di *form* register.



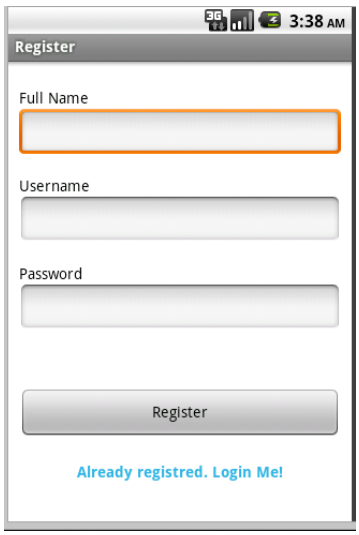
Gambar 4.33

Implementasi Antar Muka form login user

2. Register *user*

Tampilan *form* register untuk mahasiswa yang akan melakukan registrasi untuk membuat *account* baru bagi mahasiswa yang belum memiliki *account* untuk

mengakses jadwal kuliah. Bagi yang sudah memiliki akun dapat langsung memilih menu "*Already registred. Login Me!"* untuk kembali ke *form* login. Pada *form* register ini mahasiswa diwajibkan untuk mengisi nama lengkap, username, dan password, setelah register selesai *user* akan kembali ke *form* login dan melakukan login masuk ke menu utama.

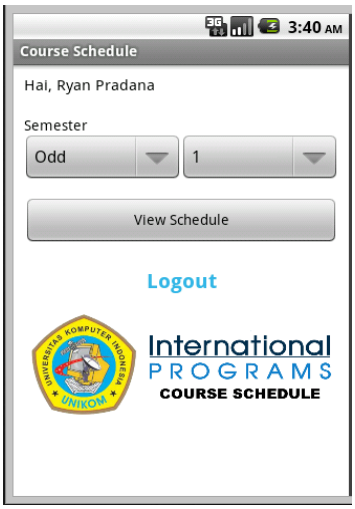


Gambar 4.34

Implementasi Antar Muka form register user

3. Menu Pilih Semester

Merupakan menu untuk memilih semester pada aplikasi penjadwal mata kuliah setelah mahasiswa login masuk aplikasi, pada menu utama ini terdapat menu pilih semester dan logout. Untuk memilih semester mahasiswa langsung memilih "*Pilih Semester*" ganjil atau genap dan untuk keluar dari aplikasi penjadwalan ini mahasiswa bisa langsung keluar dengan memilih "*Logout Application*".

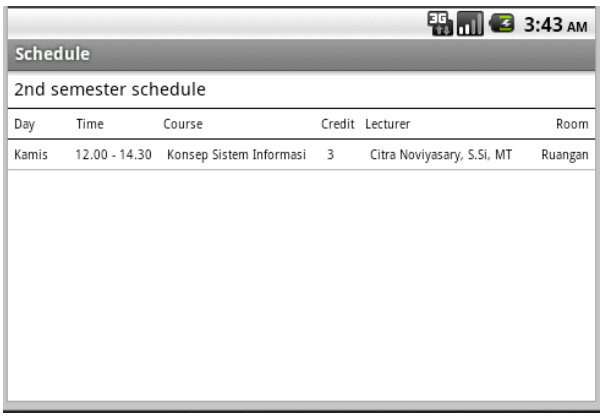


Gambar 4.35

Implementasi antar muka menu pilih semester

5. List Jadwal Mata kuliah

Merupakan tampilan dari hasil jadwal mata kuliah setelah memilih semester maka list jadwal mata kuliah akan memunculkan sesuai semester yang dipilih

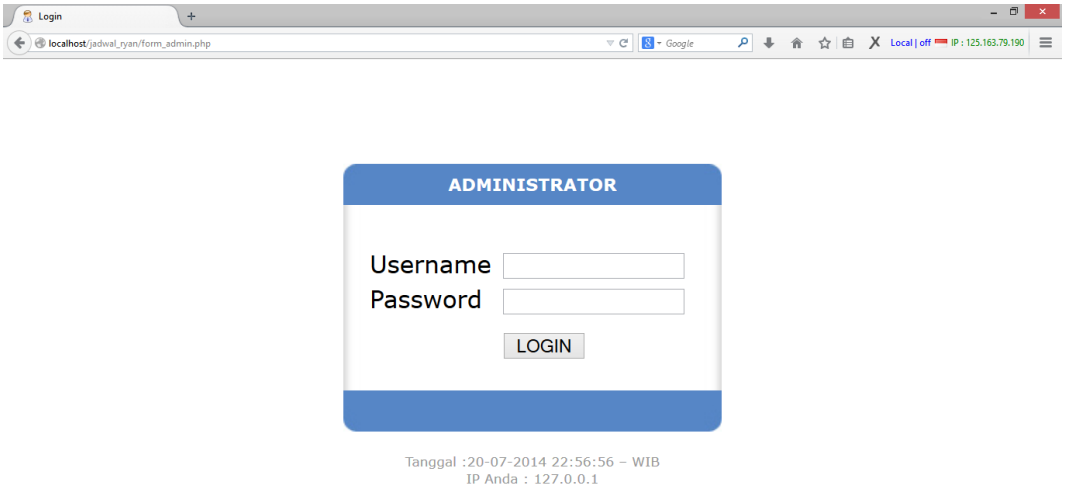


Gambar 4.36

Implementasi antar muka list jadwal mata kuliah

5. *Form* Login *Admin*

Merupakan form tempat untuk login *admin* atau sekjur yang akan menjadwalkan mata kuliah di Interntaional Program. Berikut tampilan dari *form* login *admin.*

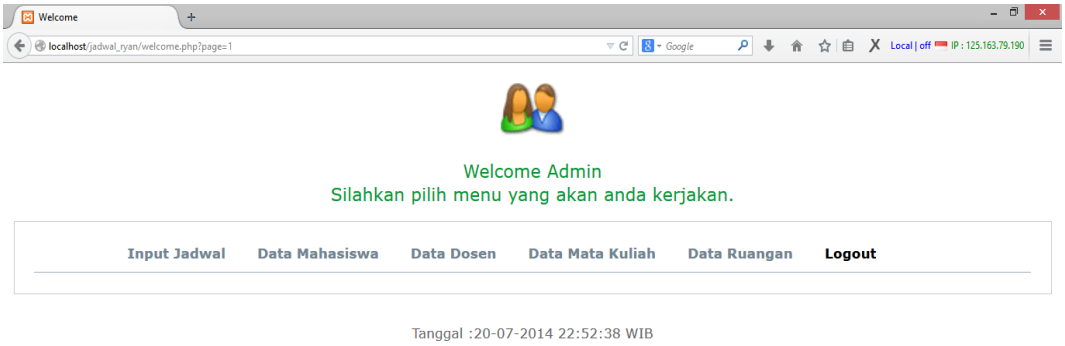


Gambar 4.37

Implementasi antar muka form login admin

6. Menu utama *Admin*

Merupakan menu yang terdiri dari, input jadwal mata kuliah, input data mahasiswa, data dosen, data mata kuliah, data ruangan dan logout. Yang nantinya akan melakukan proses penjadwalan mata kuliah. Berikut tampilan menu utama *admin.*

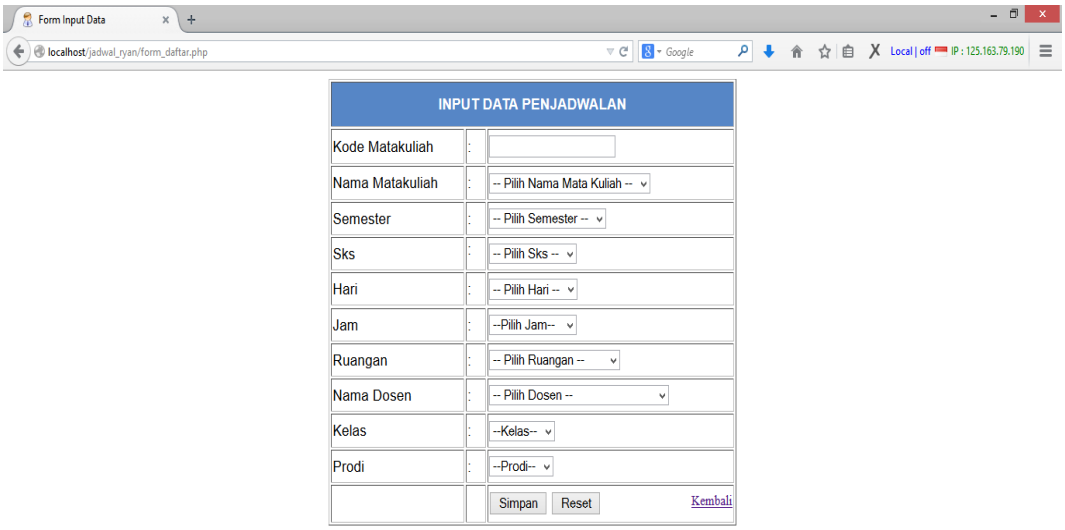


Gambar 4.38

Implementasi Antar Muka Menu Utama Admin

7. Input Jadwal *Admin*

Merupakan form penginputan mata kuliah yang nantinya jika memilih mata kuliah, secara otomatis kode mk, semester, skss, jam, akan disesuaikan kelas untuk praktik maupun teori

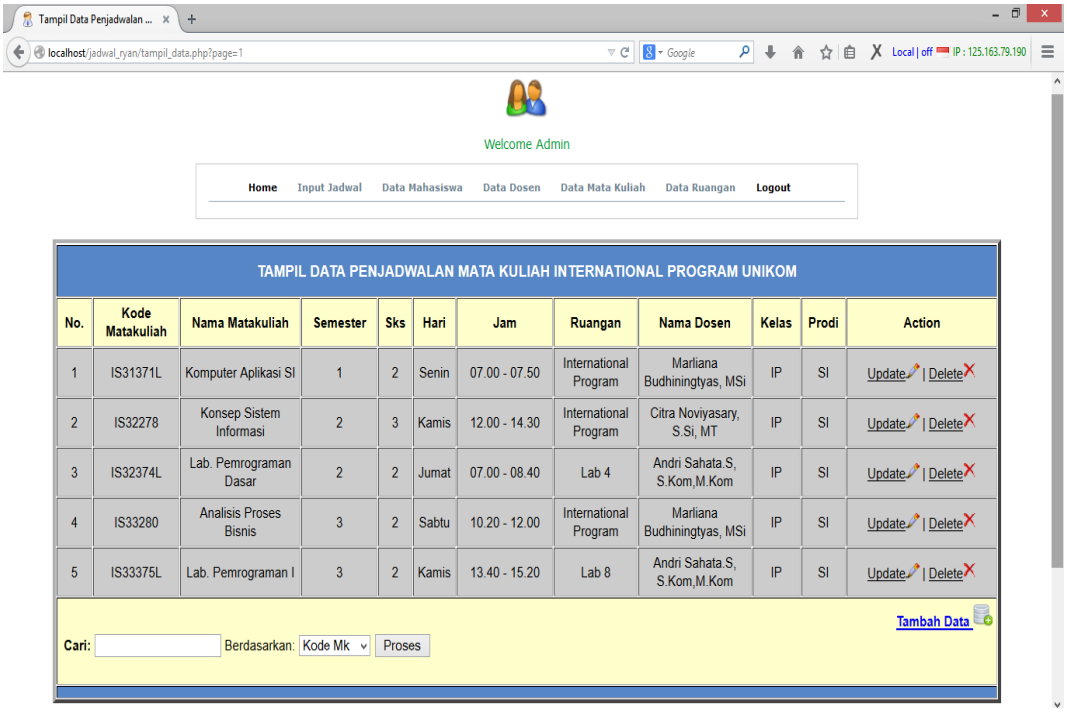


Gambar 4.39

Implementasi Antar Muka Input Jadwal Admin

8. Tampil Jadwal *Admin*

Merupakan tampil penjadwalan yang sudah diinputkan pada form input jadwal mata kuliah yang nantinya akan secara otomatis masuk ke aplikasi *android.*

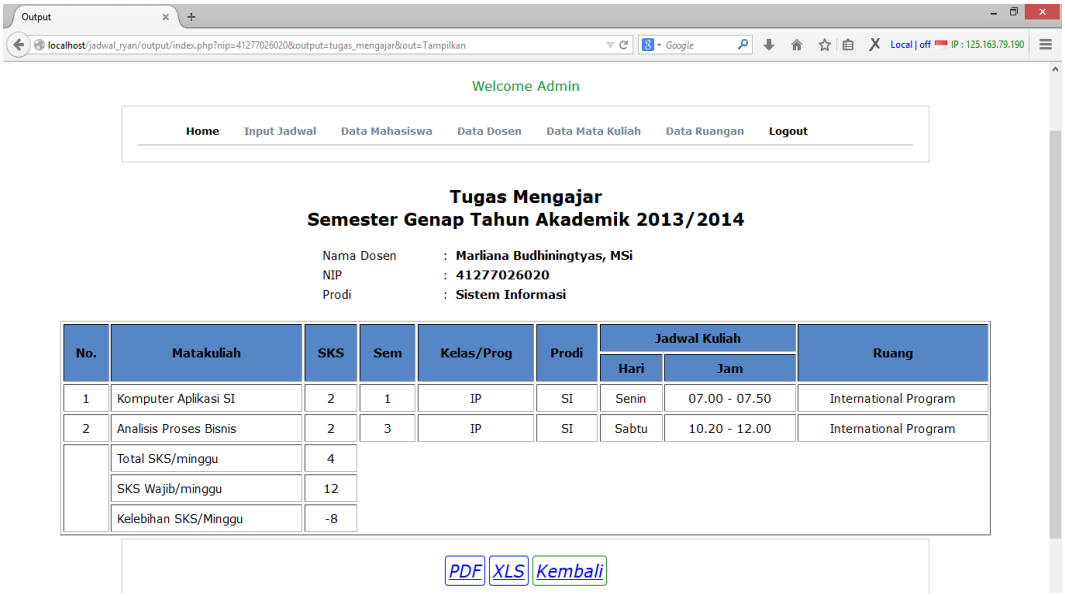


Gambar 4.40

Implementasi Antar Muka Tampil Jadwal Admin

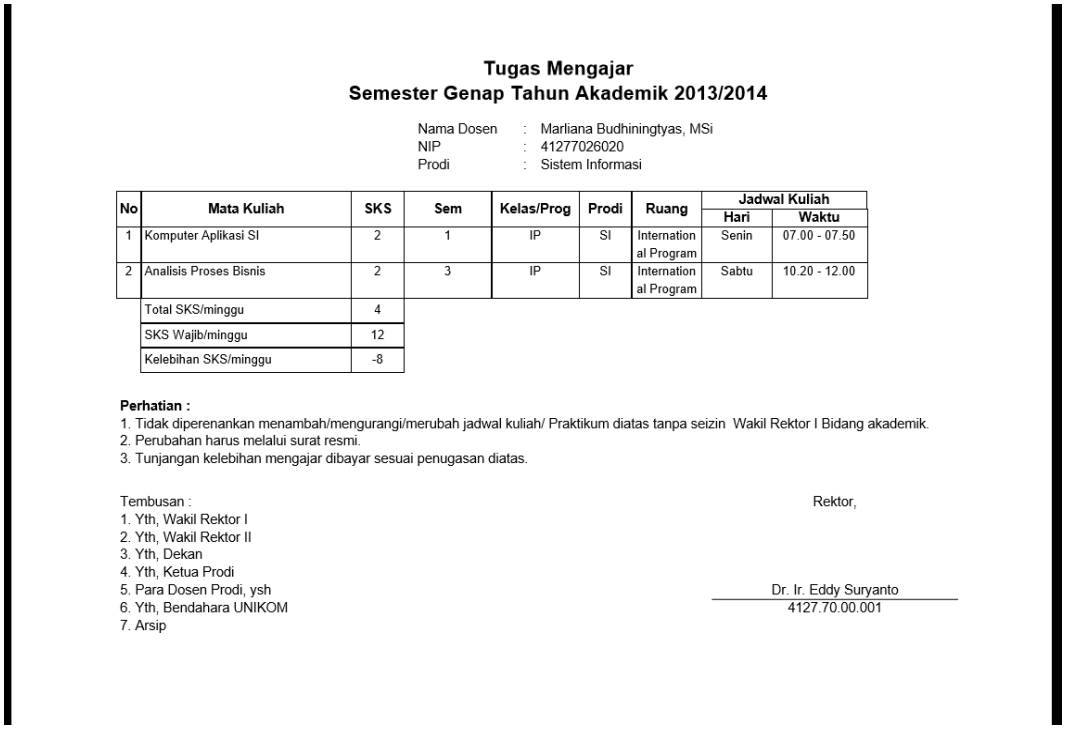
9. Tampilan Tugas Mengajar & Cetak Tugas Mengajar

Merupakan tampilan tugas mengajar yang nantinya dicetak melalui *PDF* dan *XLS* atau *Microsoft Excel* menjadi dokumen tugas mengajar untuk dosen yang nantinya akan memberikan jadwal tugas mengajar untuk dosen. Berikut tampilan tugas mengajar dan cetak tugas mengajar.



Gambar 4.41

Implementasi Antar Muka Tampilan Tugas Mengajar



Tugas Mengajar
Semester Genap Tahun Akademik 2013/2014

Nama Dosen : Marliana Budhiningtyas, MSi
NIP : 41277026020
Prodi : Sistem Informasi

No	Mata Kuliah	SKS	Sem	Kelas/Prog	Prodi	Ruang	Jadwal Kuliah	
							Hari	Waktu
1	Komputer Aplikasi SI	2	1	IP	SI	International Program	Senin	07.00 - 07.50
2	Analisis Proses Bisnis	2	3	IP	SI	International Program	Sabtu	10.20 - 12.00
	Total SKS/minggu	4						
	SKS Wajib/minggu	12						
	Kelebihan SKS/minggu	-8						

Perhatian :
1. Tidak diperenankan menambah/mengurangi/merubah jadwal kuliah/ Praktikum diatas tanpa seizin Wakil Rektor I Bidang akademik.
2. Perubahan harus melalui surat resmi.
3. Tunjangan kelebihan mengajar dibayar sesuai penugasan diatas.

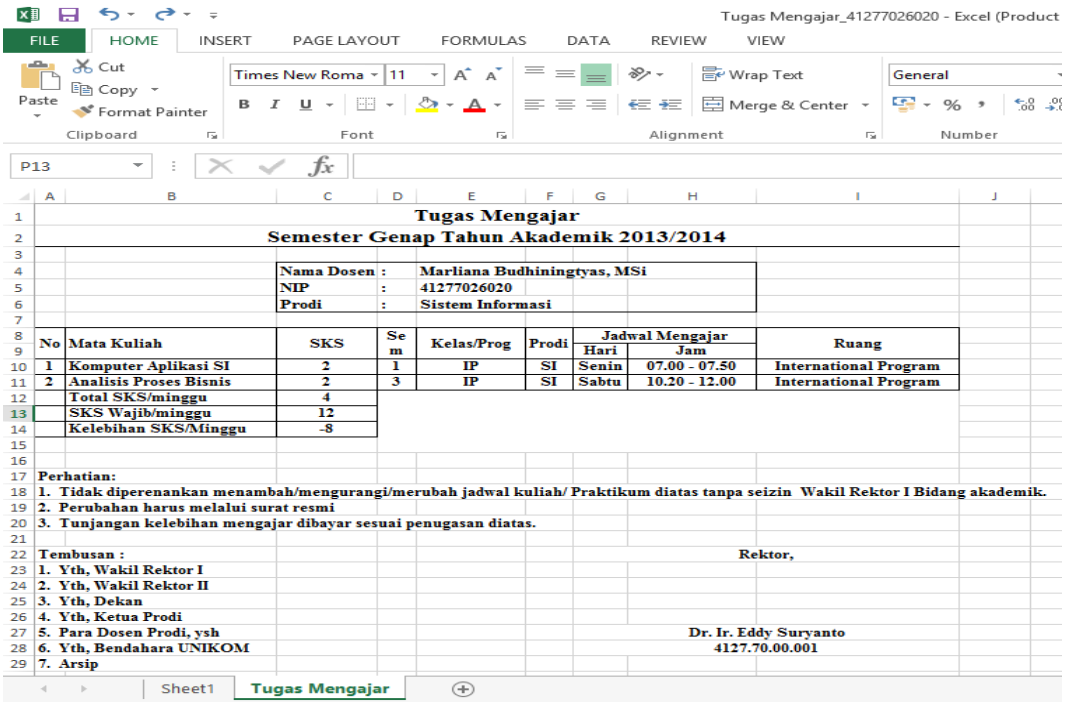
Tembusan :
1. Yth, Wakil Rektor I
2. Yth, Wakil Rektor II
3. Yth, Dekan
4. Yth, Ketua Prodi
5. Para Dosen Prodi, ysh
6. Yth, Bendahara UNIKOM
7. Arsip

Rektor,

Dr. Ir. Eddy Suryanto
4127.70.00.001

Gambar 4.42

Implementasi Antar Muka Cetak Tugas Mengajar tipe PDF

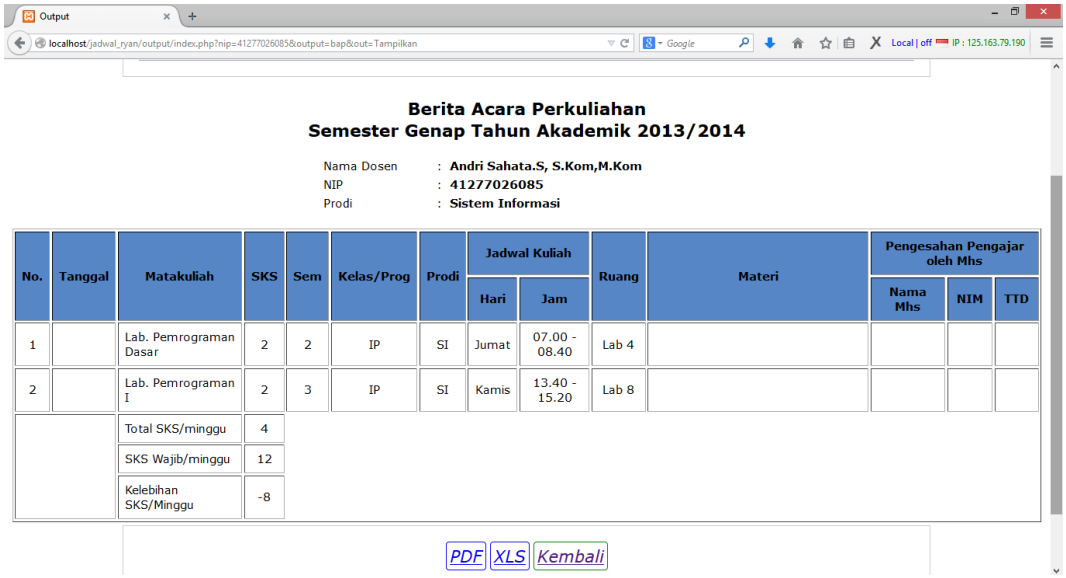


Gambar 4.43

Implementasi Antar Muka Cetak Tugas Mengajar tipe XLS

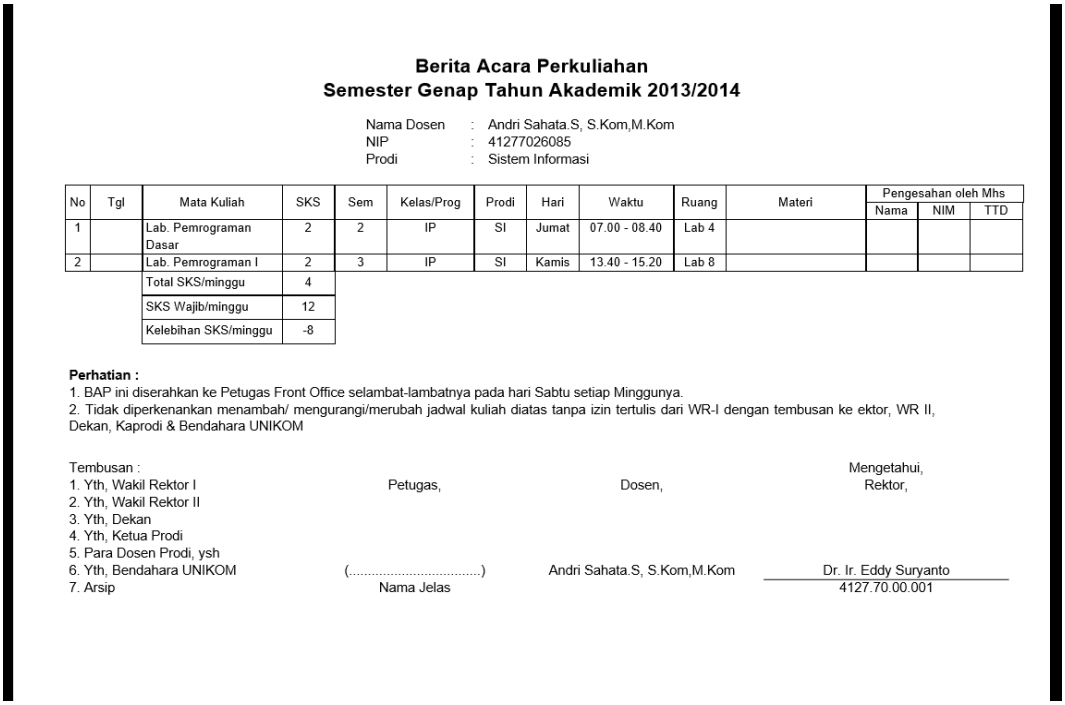
10. Tampilan BAP & Cetak BAP

Merupakan tampilan BAP yang nantinya dicetak melalui *PDF* dan *XLS* atau *Microsoft Excel* menjadi dokumen BAP untuk dosen yang nantinya akan memberikan berita acara perkuliahan untuk dosen. Berikut tampilan BAP dan cetak BAP.



Gambar 4.44

Implementasi Antar Muka Tampilan BAP



Berita Acara Perkuliahan
Semester Genap Tahun Akademik 2013/2014

Nama Dosen : Andri Sahata.S, S.Kom,M.Kom
NIP : 41277026085
Prodi : Sistem Informasi

No	Tgl	Mata Kuliah	SKS	Sem	Kelas/Prog	Prodi	Hari	Waktu	Ruang	Materi	Pengesahan oleh Mhs		
											Nama	NIM	TTD
1		Lab. Pemrograman Dasar	2	2	IP	SI	Jumat	07.00 - 08.40	Lab 4				
2		Lab. Pemrograman I	2	3	IP	SI	Kamis	13.40 - 15.20	Lab 8				
		Total SKS/minggu	4										
		SKS Wajib/minggu	12										
		Kelebihan SKS/minggu	-8										

Perhatian :
1. BAP ini diserahkan ke Petugas Front Office selambat-lambatnya pada hari Sabtu setiap Minggunya.
2. Tidak diperkenankan menambah/ mengurangi/merubah jadwal kuliah diatas tanpa izin tertulis dari WR-I dengan tembusan ke ektor, WR II, Dekan, Kaprodi & Bendahara UNIKOM

Tembusan :
1. Yth, Wakil Rektor I
2. Yth, Wakil Rektor II
3. Yth, Dekan
4. Yth, Ketua Prodi
5. Para Dosen Prodi, ysh
6. Yth, Bendahara UNIKOM
7. Arsip

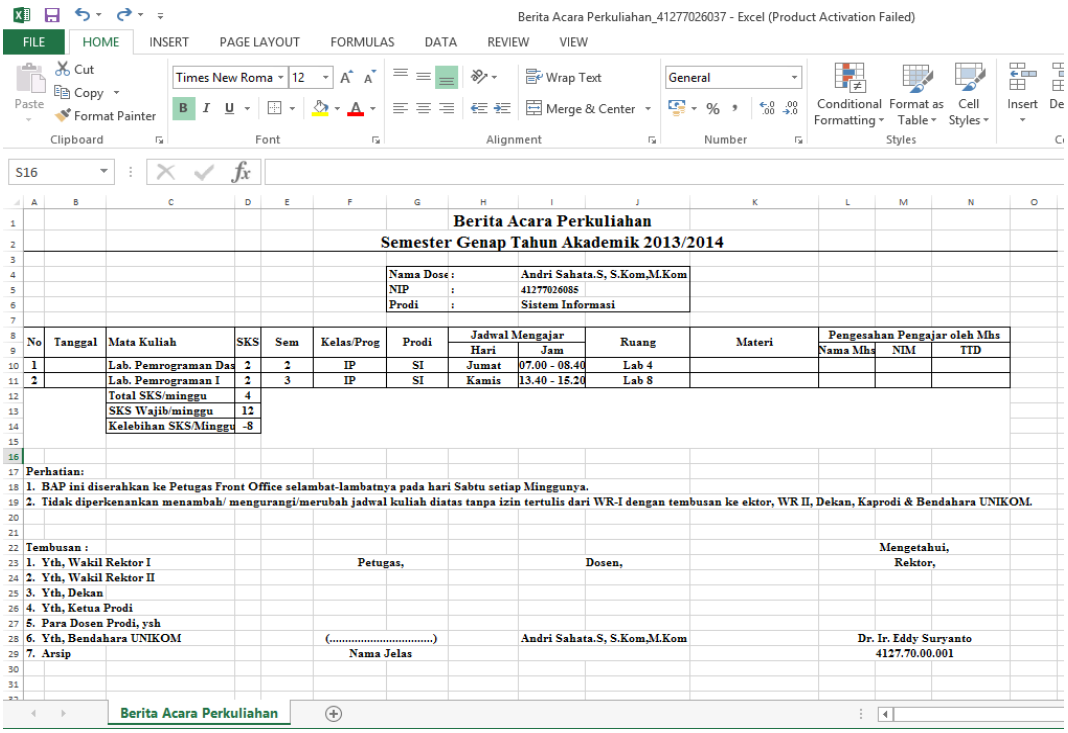
Petugas, (.....) Nama Jelas

Dosen, Andri Sahata.S, S.Kom,M.Kom

Mengetahui, Rektor, Dr. Ir. Eddy Suryanto 4127.70.00.001

Gambar 4.45

Implementasi Antar Muka Cetak BAP Tipe PDF



Berita Acara Perkuliahan_41277026037 - Excel (Product Activation Failed)

Berita Acara Perkuliahan

Semester Genap Tahun Akademik 2013/2014

Nama Dose	:	Andri Sahata.S, S.Kom,M.Kom
NIP	:	41277026085
Prodi	:	Sistem Informasi

No	Tanggal	Mata Kuliah	SKS	Sem	Kelas/Prog	Prodi	Jadwal Mengajar		Ruang	Materi	Pengesahan Pengajar oleh Mhs		
							Hari	Jam			Nama Mhs	NIM	TTD
1		Lab. Pemrograman Das	2	2	IP	SI	Jumat	07.00 - 08.40	Lab 4				
2		Lab. Pemrograman I	2	3	IP	SI	Kamis	13.40 - 15.20	Lab 8				

Total SKS/minggu	4
SKS Wajib/minggu	12
Kelebihan SKS/Minggu	-8

Perhatian:
1. BAP ini diserahkan ke Petugas Front Office selambat-lambatnya pada hari Sabtu setiap Minggunya.
2. Tidak diperkenankan menambah/ mengurangi/merubah jadwal kuliah diatas tanpa izin tertulis dari WR-I dengan tembusan ke ektor, WR II, Dekan, Kaprodi & Bendahara UNIKOM.

Tembusan :
1. Yth, Wakil Rektor I
2. Yth, Wakil Rektor II
3. Yth, Dekan
4. Yth, Ketua Prodi
5. Para Dosen Prodi, ysh
6. Yth, Bendahara UNIKOM
7. Arsip

Petugas,
(.....)
Nama Jelas

Dosen,
Andri Sahata.S, S.Kom,M.Kom

Mengetahui,
Rektor,
Dr. Ir. Eddy Suryanto
4127.70.00.001

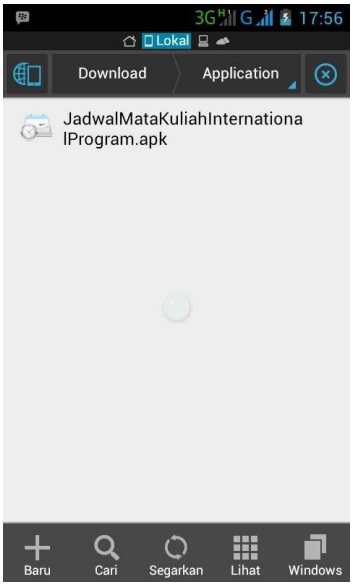
Gambar 4.46

Implementasi Antar Muka Cetak BAP Tipe XLS

4.3.5 Implementasi Instalasi Program

Berikut adalah tahapan instalasi aplikasi penjadwalan mata kuliah berbasis *android*. Instalasi dilakukan dengan menginstal file apk (*Android Application Package file*) *android* yang telah di simpan ke memori SDCard *handphone*. Selanjutnya penyusun menginstalasinya pada perangkat mobile. Berikut adalah penjelasannya.

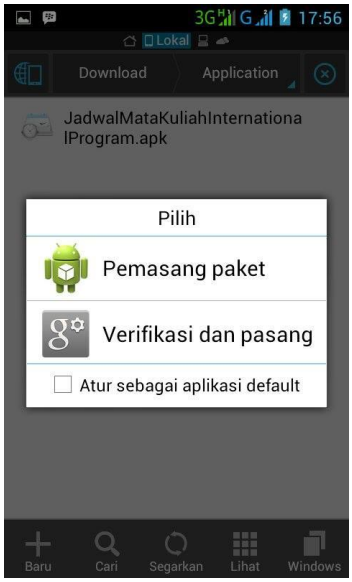
1. Tahap Pertama tekan / sentuh file Jadwal Mata Kuliah International Program.apk yang telah disimpan pada memori *SDCard*.



Gambar 4.47

Implementasi instalasi Program tahap pertama

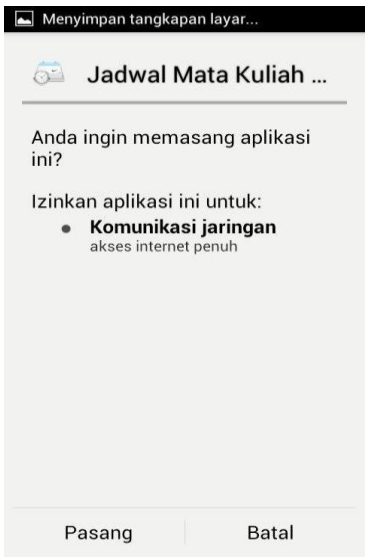
2. Tahap kedua pilih “Pemasang paket” untuk menginstal aplikasi



Gambar 4.48

Implementasi instalasi Program tahap kedua

3. Tahap ketiga pilih “Pasang” untuk memasang aplikasi ini untuk akses internet.



Gambar 4.49

Implementasi instalasi Program tahap ketiga

4. aplikasi dengan otomatis sudah terinstal atau terpasang pada perangkat *android*



Gambar 4.50

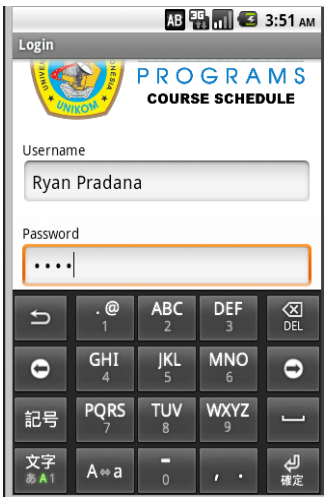
Implementasi instalasi Program tahap terakhir

4.4.7 Penggunaan Program

Penggunaan program bertujuan untuk memberikan informasi tentang bagaimana tata cara dalam menjalankan dan menggunakan Aplikasi Penjadwalan Mata Kuliah di International Program UNIKOM Berbasis *Android* oleh *user*.

1. Login *Client*

Merupakan tampilan pertama saat aplikasi dijalankan, dimana mahasiswa dapat login ke aplikasi dengan memasukan nim dan password mahasiswa dan tekan tombol login untuk masuk ke menu tampil jadwal, jika belum mempunyai akun maka pilihlah register. Berikut adalah gambar tampilan dari login *client*.



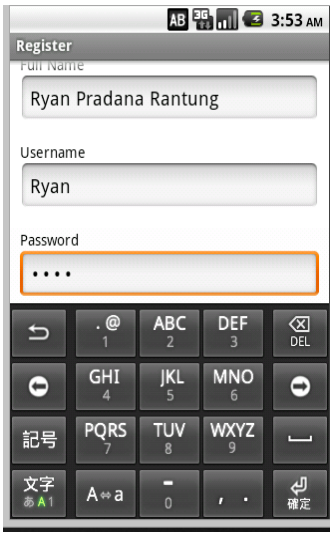
Gambar 4.51

Penggunaan program login client

2. Register *Client*

Mrupakan tampilan registrasi saat mahasiswa memilih register, dimana mahasiswa memasukan nama lengkap, nim dan password, dan tekan tombol

register untuk membuat akun, maka mahasiswa akan mempunyai hak akses berupa nim dan password berdasarkan yang telah diinput pada halaman register. Berikut adalah gambar tampilan dari register *client*.

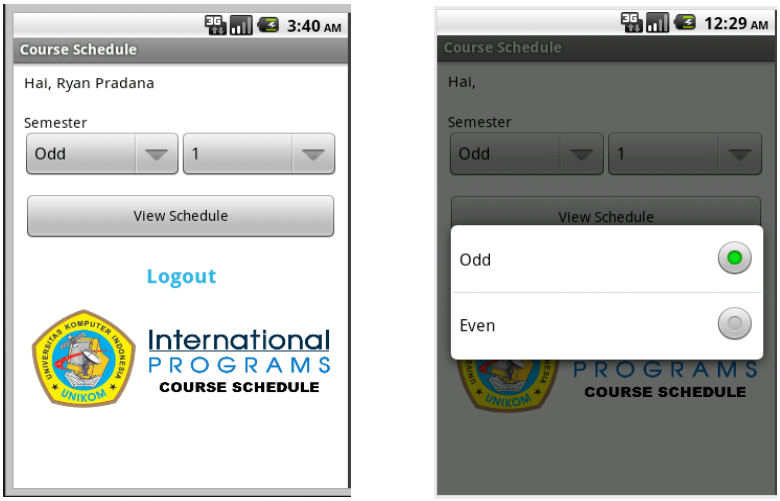


Gambar 4.52

Penggunaan program register client

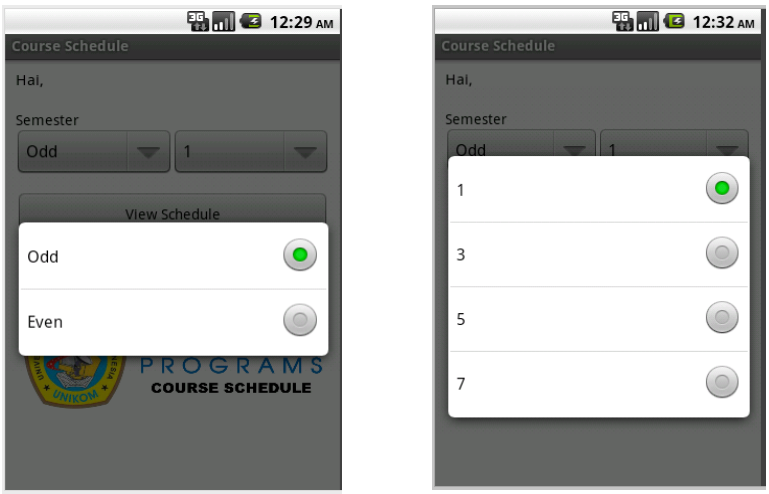
3. Menu Pilih Semester

Merupakan menu Pilih Semester pada aplikasi ini setelah mahasiswa login, untuk melihat jadwal kuliah yang telah dipilih sesuai pilihan semester ganjil atau genap dan pada tampilan menu ini terdapat juga pilihan untuk logout dari aplikasi. Berikut tampilan menu tampil jadwal mata kuliah.



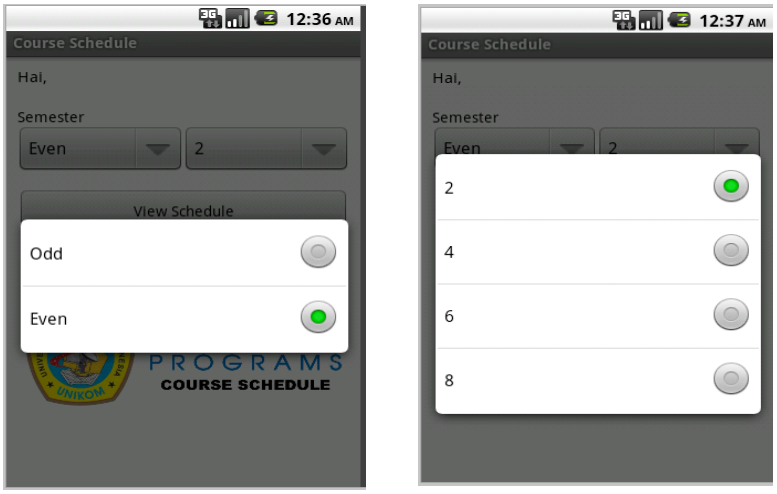
Gambar 4.53

Penggunaan program menu pilih semester



Gambar 4.54

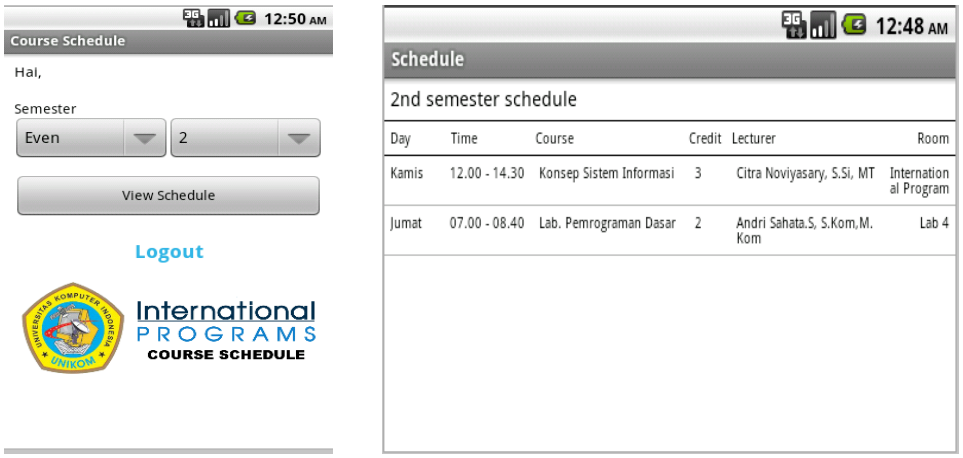
Penggunaan program menu pilih semester ganjil



Gambar 4.55 *Penggunaan program menu pilih semester genap*

4. View Schedule

Merupakan tahap akhir setelah memilih semester, kita dapat langsung melihat jadwal sesuai semester yang dipilih dengan menekan tombol view schedule. Pada tampilan menu ini terdapat juga pilihan untuk logout dari aplikasi, berikut tampilan view schedule. Misalnya saya tampilkan mata kuliah yang ada di semester 2, maka secara otomatis yang ditampilkan adalah mata kuliah semester 2.



Gambar 4.56 *Penggunaan program menu view schedule*

4.5 Pengujian

Dalam penelitian ini pengujian yang dilakukan terhadap sistem yaitu pengujian secara fungsional. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah pengujian *black box* yang berfokus pada fungsionalitas dari sistem yang di bangun.

4.5.1 Rencana Pengujian

Adapun rencana pengujian sistem yang akan diuji dengan teknik pengujian *BlackBox* yang akan dikelompokan dalam tabel di bawah ini. Berikut ini adalah hasil dari pengujian dari Aplikasi Penjadwalan Mata Kuliah di International Program UNIKOM Berbasis *Android*:

No	Komponen Yang Diuji	Skenario Butir Uji	Hasil Pengujian
1	Tampilan Login *user*	Menampilkan form login untuk *user*	*BlackBox*
2	Tampilan Register *user*	Menampilkan form register untuk *user*	*BlackBox*
3	Menu Pilih Semester	Menampilkan Pilihan Semester ganjil dan genap	*BlackBox*
		Pilih Logout Application	*BlackBox*

No	Komponen Yang Diuji	Skenario Butir Uji	Hasil Pengujian
4	Tampilan Login *Admin*	Menampilkan form login untuk *admin*	*BlackBox*
5	Menu Utama *Admin*	Menampilkan menu untuk penjadwalan mata kuliah	*BlackBox*
		Pilih menu input jadwal	*BlackBox*
		Pilih menu data mahasiswa	*BlackBox*
		Pilih menu data dosen	*BlackBox*
		Pilih menu data mata kuliah	*BlackBox*
		Pilih menu data ruangan	*BlackBox*
		Pilih Logout	*BlackBox*

Tabel 4.7 *Rencana Pengujian*

5.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan Metode *BlackBox* berdasarkan tabel rencana pengujian yang telah dibuat sebelumnya, pengujian ini di implementasikan pada telepon seluler seperti *smartphone* yang memiliki sistem operasi *android* untuk *client* dan *web server* untuk *admin/sekjur*.

No	Kasus uji	Skenario Butir Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Tampilan Login *user*	Menampilkan form login untuk *user*	Ketika pertama kali membuka aplikasi ini akan memunculkan form login untuk *user*	[X] Diterima [ ] Ditolak
2	Tampilan Register *user*	Menampilkan form register untuk *user*	Ketika memilih register, akan memunculkan form register untuk *user*	[X] Diterima [ ] Ditolak
3	Menu Pilih Semester	Menampilkan Pilihan Semester ganjil atau genap	Ketika memilih semester ganjil akan memunculkan list jadwal mata kuliah	[X] Diterima [ ] Ditolak

			semester ganjil begitu juga sebaliknya	
		Pilih Logout Application	Ketika memilih logout application, maka akan keluar dari aplikasi	[X] Diterima [ ] Ditolak
4	Tampilan Login *Admin*	Menampilkan form login untuk *admin*	Ketika pertama kali membuka aplikasi *admin* ini akan memunculkan form login untuk *admin*	[X] Diterima [ ] Ditolak
5	Menu Utama *Admin*	Menampilkan menu untuk penjadwalan mata kuliah	Ketika login *admin* berhasil akan masuk ke menu utama *admin*	[X] Diterima [ ] Ditolak
		Pilih menu input jadwal	Ketika pilih menu input jadwal maka akan memunculkan form untuk input jadwal	[X] Diterima [ ] Ditolak

		Pilih menu data mahasiswa	Ketika pilih menu data mahasiswa maka akan memunculkan form input data mahasiswa	[X] Diterima [ ] Ditolak
		Pilih menu data dosen	Ketika pilih menu data dosen maka akan memunculkan form untuk input data dosen	[X] Diterima [ ] Ditolak
		Pilih menu data mata kuliah	Ketika pilih menu data mata kuliah maka akan memunculkan form untuk input data mata kuliah	[X] Diterima [ ] Ditolak
		Pilih menu data ruangan	Ketika pilih menu data ruangan maka akan memunculkan	[X] Diterima [ ] Ditolak

			form untuk input data ruangan	
		Pilih Logout	Ketika pilih menu logout maka *admin* akan keluar dari aplikasi penjadwalan	[X] Diterima [ ] Ditolak

Tabel 4.8 *Kasus dan hasil pengujian*

5.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji sample di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak bebas dari kesalahan sintaks dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.