

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

III.1. Gambaran Umum Sistem

Sistem yang dibangun dalam Skripsi ini adalah Sistem Informasi *Reminder* guna membantu mengingatkan mahasiswa dalam mengikuti perbaikan nilai, mengikuti bimbingan tugas akhir maupun skripsi pada Program Studi Teknik Informatika STMIK POTENSI UTAMA. Dimana *user* dapat segera menerima informasi mata kuliah yang harus dilakukan perbaikan dan mengecek informasi bimbingan dengan mengirim SMS. Sedangkan untuk *administrator* atau *admin*, seorang *admin* dapat mengubah atau meng-*update* data yang ada melalui aplikasi *web dekstop*. Tujuan dari sistem ini adalah untuk memudahkan dan mempercepat *user* dalam memperoleh informasi perbaikan mata kuliah maupun bimbingan.

III.2. Analisa Sistem

Pada tahap analisa sistem ini untuk menganalisa semua kebutuhan sistem yang akan dibangun, dalam hal ini sistem SMS *Reminder*.

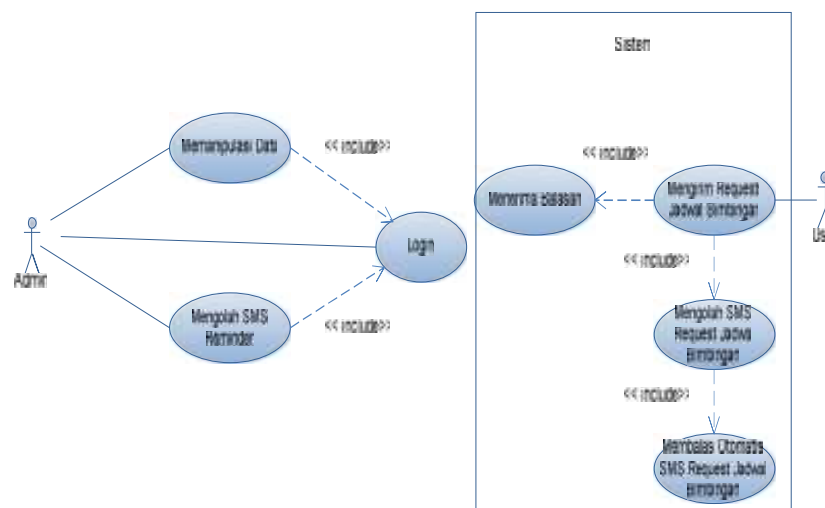
III.3. Desain Sistem Secara Global

Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem untuk menentukan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem aplikasi serta menentukan kelas yang dibutuhkan untuk realisasi fungsi-fungsi sistem yang telah dianalisis sebelumnya

dan mendeskripsikannya kedalam bentuk diagram. Perancangan sistem dalam penelitian skripsi ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

III.3.1. Use Case Diagram

Diagram *Use Case* merupakan bagian tertinggi dari *fungsi* yang dimiliki sistem yang akan menggambarkan bagaimana seseorang atau *actor* akan menggunakan dan memanfaatkan sistem. Diagram ini juga mendeskripsikan apa yang akan dilakukan oleh sistem. Diagram ini juga mendeskripsikan apa yang akan dilakukan oleh sistem. Berikut adalah perancangan *use casenya*.

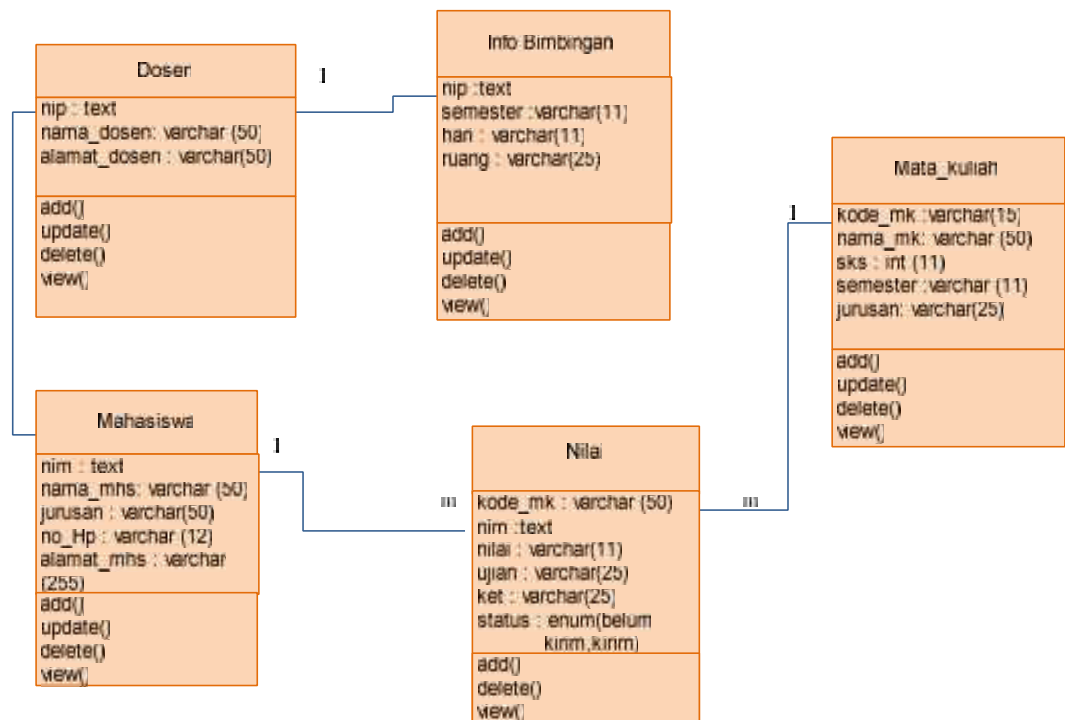


Gambar III.1. Use Case Aplikasi SMS Reminder

Gambar diatas merupakan *Use Case Diagram* sistem aplikasi sms reminder, dimana admin harus melakukan “login” terlebih dahulu untuk memanipulasi data dan mengkoneksikan aplikasi, sedangkan mahasiswa hanya melakukan request informasi melalui sms dengan format yang telah ditentukan.

III.3.2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, *asosiasi*, dan lain – lain. *Class diagram* dari program dapat dilihat pada gambar III.2.

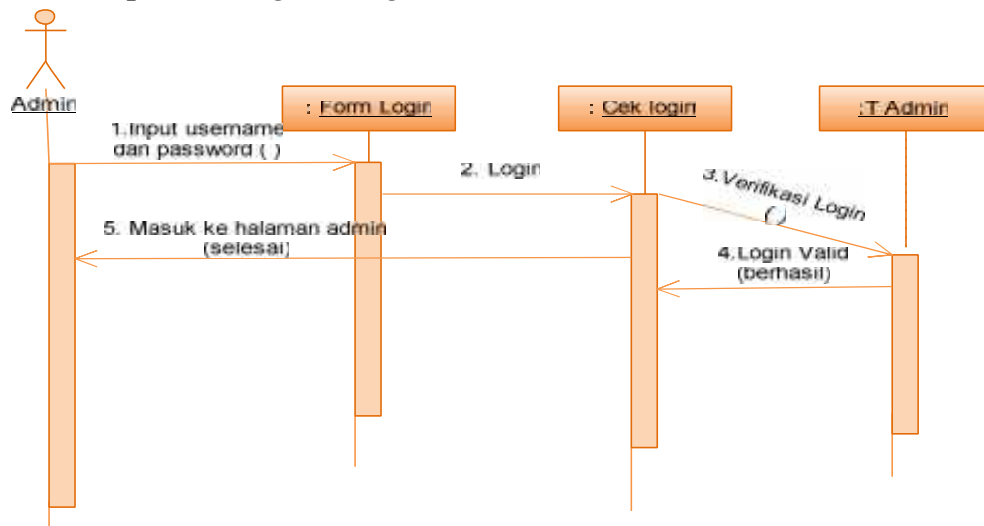


Gambar III.2. *Class Diagram* yang dibangun

III.3.3. Sequence Diagram

Sequence Diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai *respons* dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. *Diagram* ini menunjukkan sejumlah contoh *obyek* dan *message* yang diletakkan diantara objek –objek didalam *use case*. Komponen utama *sequence diagram* terdiri dari objek yang digambarkan dengan kotak segi empat bernama *message* diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan proses *vertical* diawali dari apa yang *mentrigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara *internal* dan *output* apa yang dihasilkan.

III.3.3.1. Sequence Diagram Login Admin

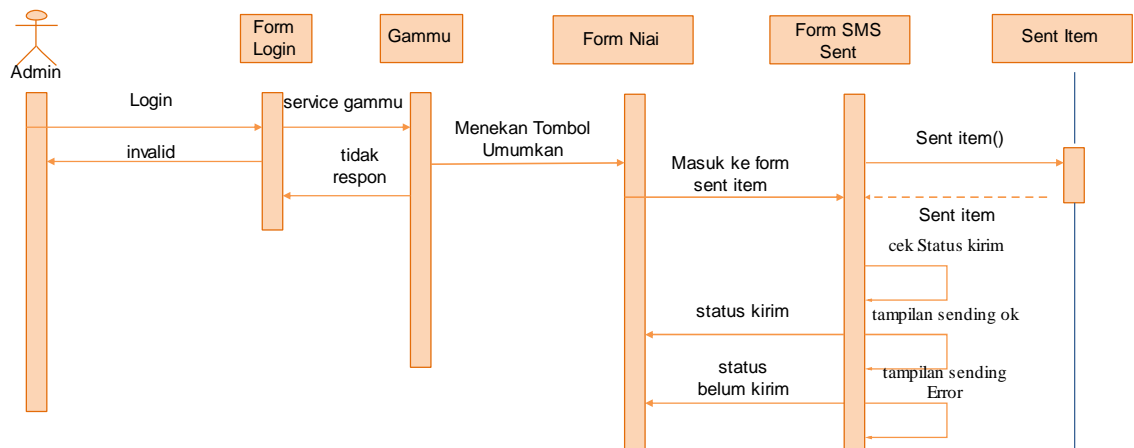


Gambar III.3. Sequence Diagram Login Admin

Gambar di atas merupakan *sequence diagram login admin* yang menggambarkan proses yang terjadi dalam *login admin*, prosesnya dimulai dengan *admin* masuk kedalam *form login* terlebih dahulu, selanjutnya *admin*

dapat melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk kedalam sistem. Proses *login* itu sendiri diikuti juga *validasi* yang dilakukan oleh sistem dimana terdapat proses *verifikasi username* dan *password* apakah sesuai atau tidak. Jika berhasil *admin* tersebut dapat masuk dan menggunakan sistem.

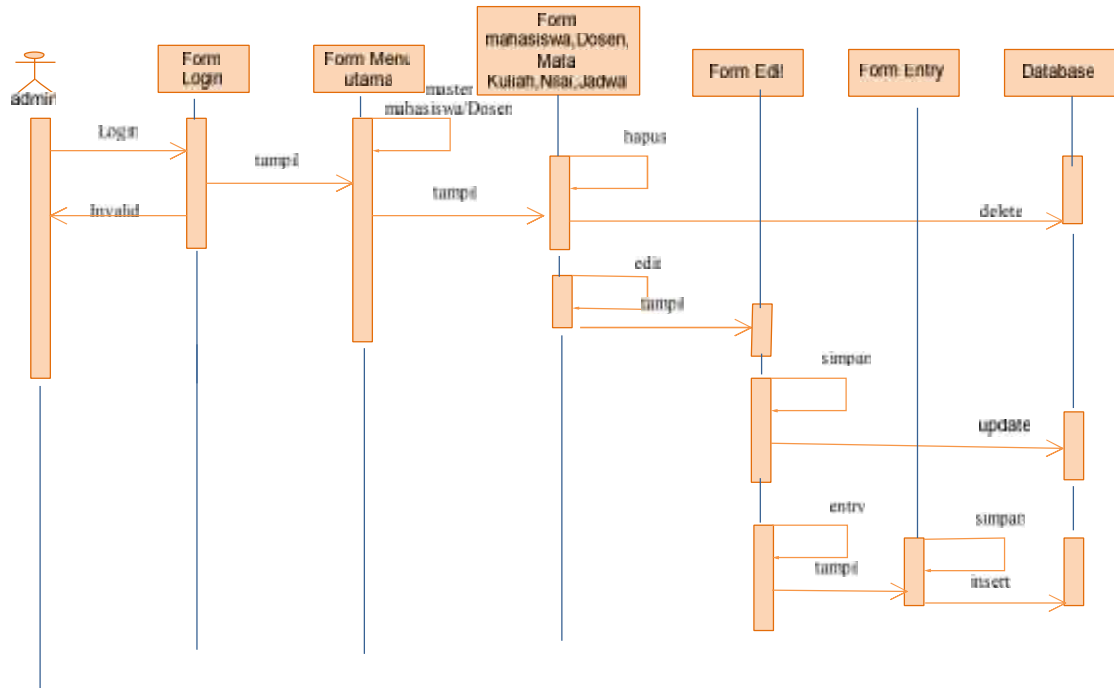
III.3.3.2. Sequence Diagram Mengolah SMS Reminder



Gambar III.4. Sequence Diagram Mengolah SMS Reminder

Gambar di atas merupakan *sequence diagram* mengolah sms reminder memperlihatkan koneksi sms akan berlangsung dengan harus melakukan *service gammu* terlebih dahulu.

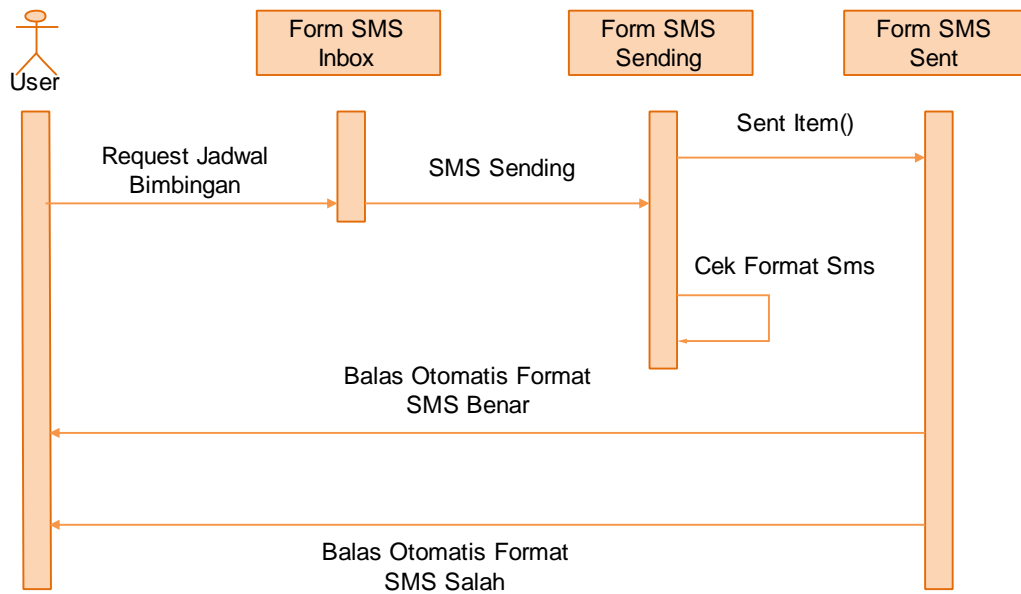
III.3.3.3. Sequence Diagram Memanipulasi Data



Gambar III.5. Sequence Diagram Memanipulasi Data

Gambar di atas merupakan *sequence diagram* memanipulasi data, data yang telah di edit, hapus dan ditambah akan tersimpan langsung ke *database*.

III.3.3.4. Sequence Diagram Jadwal Bimbingan



Gambar III.6. Sequence Diagram Jadwal Bimbingan

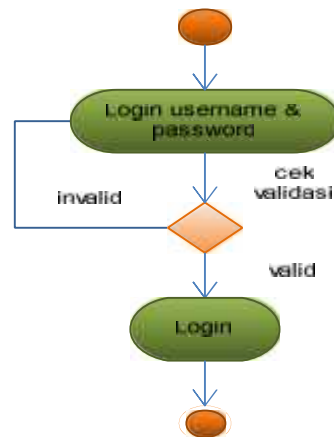
Gambar diatas merupakan *sequence diagram* jadwal bimbingan, mahasiswa langsung mengirimkan *request* jadwal bimbingan, dan sistem yang akan membalasnya sms tersebut secara otomatis.

III.3.4. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses *parallel* yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

III.3.4.1. Activity Diagram Form Login

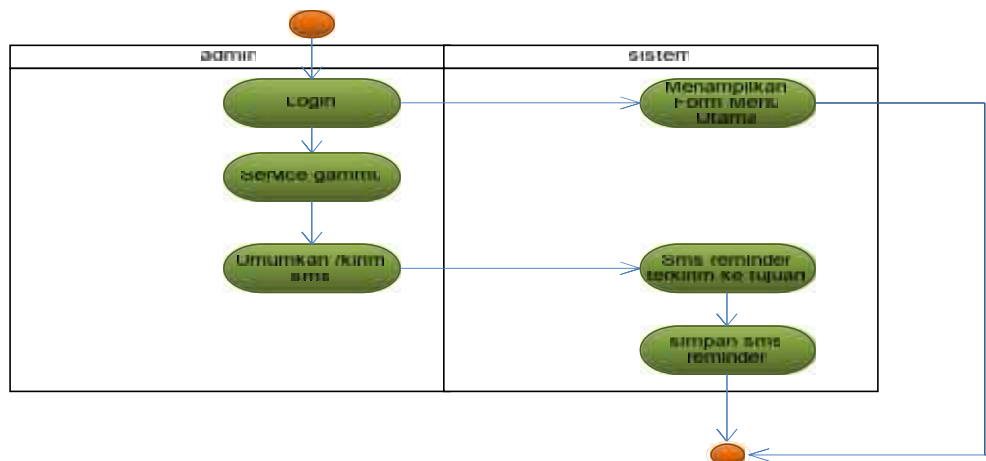
Activity diagram form login dapat dilihat pada gambar III.7. sebagai berikut :



Gambar III.7. Activity Diagram Form Login

III.3.4.2. Activity Diagram Mengolah SMS Reminder

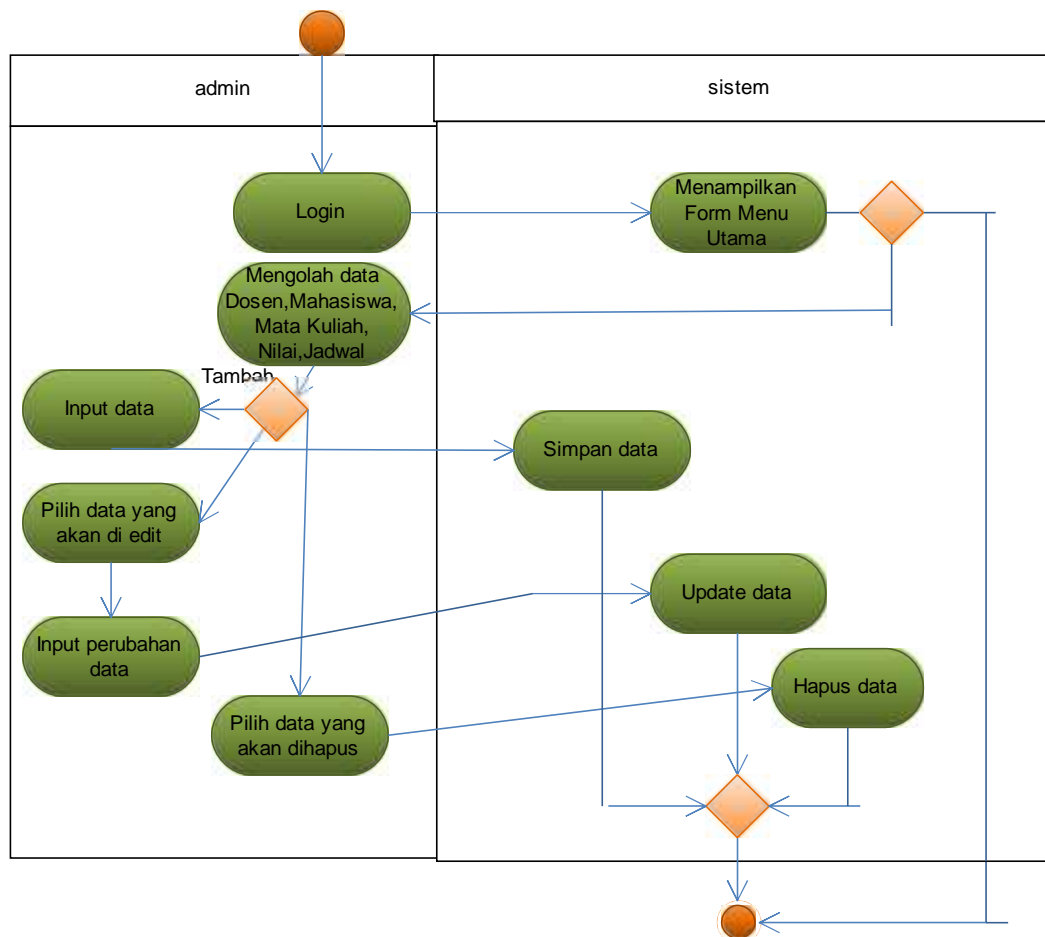
Activity diagram mengolah sms reminder dapat dilihat pada gambar III.8. sebagai berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Mengolah SMS Reminder

III.3.4.3. Activity Diagram Memanipulasi Data

Activity diagram memanipulasi data dilihat pada gambar III.9. sebagai berikut :

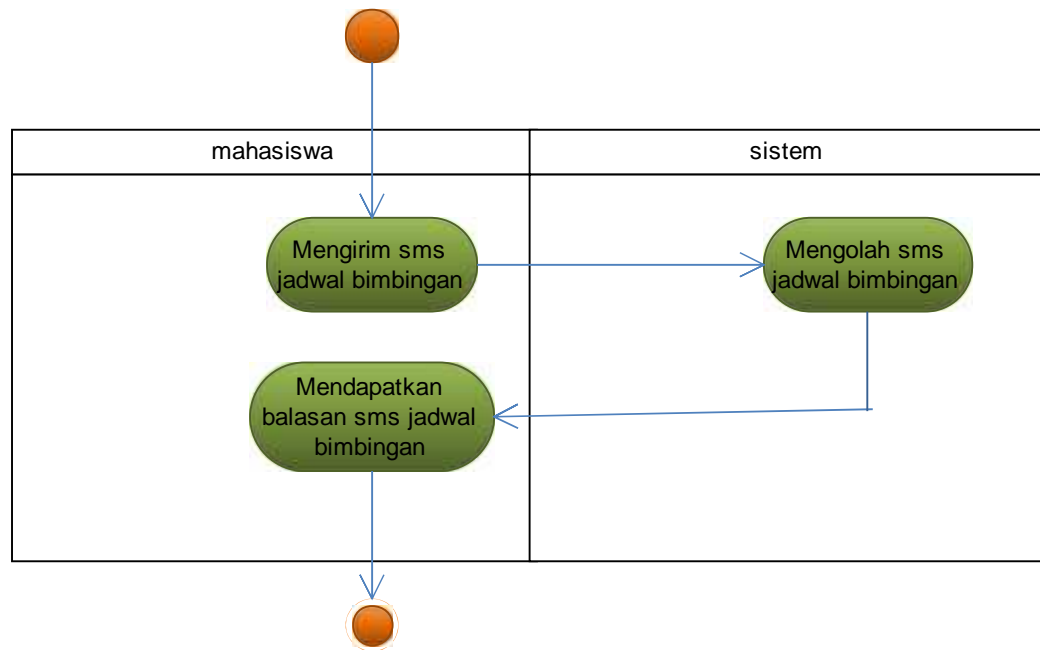


Gambar III.9. Activity Diagram Memanipulasi Data

III.3.4.4. Activity Diagram Jadwal Bimbingan

Activity diagram jadwal bimbingan dapat dilihat pada gambar III.10.

sebagai berikut :



Gambar III.10. Activity Diagram Jadwal Bimbingan

III.4. Analisa Sumber Daya

Dalam analisa sumber daya ini berisi mengenai sumber daya-sumber daya yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi sms *reminder*, dilihat dari kebutuhan sumber daya perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan oleh *server*, *gateway* dan *user*.

III.4.1. Analisa Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem ini adalah:

1. Untuk *Server* (selama pembuatan program)
 - a. *Processor Inter Dual Core*
 - b. *Hard disk 80 GB*
 - c. *Memori 2 GB*
2. Untuk *SMS Gateway*
 - a. *Modem XL (dalam skripsi ini menggunakan modem XL).*
 - b. *Operator (dalam skripsi ini menggunakan XL).*
3. Untuk *User/client*
 - a. *Ponsel (dapat menggunakan semua jenis tipe dan merek, dalam skripsi ini menggunakan nokia 3210 classic).*
 - b. *Operator (dapat menggunakan semua operator, dalam skripsi ini menggunakan operator Telkomsel).*

III.4.2. Analisa Perangkat Lunak

Teknologi perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan sistem ini adalah :

1. Untuk *Server*
 - a. *Sistem operasi Windows 7 Professional*
 - b. *Web browser Mozilla Firefox 10.0*
 - c. *Web server Appserv-win 32*

- d. PHP sebagai bahasa pemograman
 - e. Mysql untuk *database*
- 2. Untuk SMS *Gateway*
 - a.Gammu

III.5. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini dilakukan setelah tahap analisa. Pada tahap ini bertujuan untuk member gambaran secara umum tentang sistem yang akan dibangun.

III.5.1. Perancangan *Database*

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan dalam simpanan luar suatu sistem dan digunakan suatu perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai penyedia informasi bagi pengguna/*user*.

III.5.2. Tabel

Di dalam perancang perangkat lunak ini digunakan beberapa tabel sebagai *database* untuk menyimpan seluruh data yang ada didalam perangkat lunak di bawah ini :

1. Tabel *Login Admin*, digunakan untuk menyimpan data *login* yang di input melalui *form login* seperti pada tabel III.1.

Tabel III.1. Struktur Tabel *Login Admin*

Field	Jenis	Panjang
Username	Varchar	20
Password	Varchar	15

2. Tabel Mahasiswa, digunakan untuk menampung data Mahasiswa, dapat dilihat pada tabel III.2.

Tabel III.2. Struktur Tabel Mahasiswa

Field	Jenis	Panjang
nim	Text	
Nama_mhs	Varchar	50
Jurusan	Varchar	50
No_Hp	Varchar	12
Alamat	Varchar	50

Primary key : nim

3. Tabel Matakuliah, digunakan untuk menampung data matakuliah, dapat dilihat pada tabel III.3.

Tabel III.3. Struktur Tabel Matakuliah

Field	Jenis	Panjang
Kode_mk	Varchar	15

nama_mk	Varchar	50
Sks	Int	11
Semester	Varchar	11
Jurusan	Varchar	15

4. Tabel Dosen, digunakan untuk menampung data dosen, dapat dilihat pada tabel III.4.

Tabel III.4. Struktur Tabel Dosen

Field	Jenis	Panjang
Nip	Text	
Nama_dosen	Varchar	30
Alamat	Varchar	50
Telp	Int	12

5. Tabel Nilai, digunakan untuk menampung data nilai mahasiswa, dapat dilihat pada tabel III.5.

Tabel III.5. Struktur Tabel Nilai

Field	Jenis	Panjang
Kode_mk	Varchar	15
Nim	Int	11
Nilai	Varchar	11
Ujian	Varchar	30
Ket	Varchar	50

Status	Enum	(belum kirim, kirim)
--------	------	----------------------

6. Tabel Jadwal Bimbingan, digunakan untuk menampung data jadwal bimbingan, dapat dilihat pada table III.6.

Tabel III.6. Struktur Tabel Jadwal Bimbingan

Field	Jenis	Panjang
Nip	Text	
Kode_kelas	Varchar	10
Jam	Varchar	10
Ruang	Varchar	10
Hari	Varchar	20

III.6. Perancangan *Interface*

Perancangan *interface* dibagi 2 (dua), yaitu:

1. Perancangan *interface* untuk user.
2. Perancangan *interface* untuk admin.

III.6.1. Perancangan *Interface* untuk *User*

Perancangan *interface* untuk *user* ini berupa format tulisan yang berupa teks yang tertera pada layar ponsel.

- a. Format untuk *SMS request* yang dilakukan oleh *user*, dapat dilihat pada tabel III.7.

Tabel III.7.Format SMS request oleh user

Format Pesan	Keterangan
JADWAL (spasi) kode dosen(nip) (spasi) semester	Format pesan jadwal bimbingan Contoh JADWAL 012 7

b. Format untuk *SMS reply*, dapat dilihat pada tabel III.8.

Tabel III.8.Format SMS reply oleh server

Format Pesan	Keterangan
Jadwal bimbingan anda	Format pesan reply jadwal bimbingan
*kode dosen	*Dosen 102
*nama dosen	*Nama Dosen Hariati
*semester	*Semester 7
*hari	*Pada hari sabtu
*jam	*Jam 13:30
*ruangan	*ruangan 201

Apabila *user* mengirimkan sms yg tidak menggunakan format yang telah ditentukan maka sistem juga akan menjawab sms secara otomatis, hasilnya dapat dilihat pada tabel III.9.

Tabel III.9. Pesan SMS yang mengabaikan format

Format Pesan request dari user	Hasil balasan sms reply dari server
Kapan bimbingan Bapak Soeri, S.Kom (mengabaikan format yang telah ditentukan)	Maaf Format Anda Salah.. Formatnya Sebagai Berikut JADWAL spasi [Kode Dosen] spasi [semester] contoh JADWAL 101 8

Apabila user mengirimkan sms menggunakan format yang telah ditentukan hanya saja jadwal tersebut tidak ada, maka sistem juga akan membalas sms secara otomatis, hasilnya dapat dilihat pada tabel III.10.

Tabel III.10. Pesan SMS yang tidak ada Jadwal Bimbingan

Format Pesan request dari user	Hasil balasan sms reply dari server
Jadwal 033 8 (jadwal tidak ada)	Maaf Jadwal Yang Anda Tidak Ditemukan Coba Ulangi Lagi Atau Konfirmasi Perodi TI

III.6.2. Perancangan *Interface* untuk *Admin*

Perancangan *interface* untuk *admin* ini digunakan untuk meng-*update* data dan informasi perbaikan nilai maupun jadwal bimbingan dengan menggunakan aplikasi berbasis *web* secara *off-line*.

Berikkut ini adalah rancangan halaman *login admin* yang penulis gunakan dalam pembuatan sistem aplikasi sms *reminder* seperti pada gambar III.11.

1. Halaman *Login Admin*

Gambar III.11. Halaman *Login Admin*

Berikut ini adalah rancangan halaman Matakuliah yang penulis gunakan dalam pembuatan sistem aplikasi sms *reminder* seperti pada gambar III.12.

2. Halaman Mata Kuliah

LOGO						
>> Home	Daftar Mata Kuliah					
>> Mata Kuliah	Tambah					
>> Dosen						
>> Mahasiswa						
>> Nilai						
>> Jadwal Bimbingan						
>> Sms Inbox						
>> Sms Serang						
>> Sms Sent						
>> Logout						
Status Gammu . Stopped						
Jalankan Service Gammu						

Nc	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	Semester	Jurusan	Aksi
XX	XXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXX	XXXXX	XXXX	XXX

Gambar III.12. Halaman Matakuliah

Berikut ini adalah rancangan halaman daftar dosen yang penulis gunakan dalam pembuatan sistem aplikasi sms *reminder* seperti pada gambar III.13.

3. Halaman Daftar Dosen

LOGO																		
>> Home	Daftar Dosen																	
≡ Mata Kuliah	Tambah																	
≡ Dosen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nip</th> <th>Nama Dosen</th> <th>Alamat</th> <th>Telp</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx</td> <td>xxxxxx</td> <td>xxxxxxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxx</td> </tr> </tbody> </table>						No	Nip	Nama Dosen	Alamat	Telp	Aksi	xx	xxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxx	xxxx	xxx
No	Nip	Nama Dosen	Alamat	Telp	Aksi													
xx	xxxxxx	xxxxxxxxx	xxxxx	xxxx	xxx													
≡ Mahasiswa																		
≡ Nilai																		
≡ Jadwal Timbangan																		
≡ Sms Inbox																		
≡ Sms Sending																		
≡ Sms Sent																		
≡ Logout																		
Status Gammu : Stopped Jalankan Service Gammu																		

Gambar III.13. Halaman Daftar Dosen

Berikut ini adalah rancangan halaman Daftar Mahasiswa yang penulis gunakan dalam pembuatan sistem aplikasi sms *reminder* seperti pada gambar III.14.

4. Halman Daftar Mahasiswa

LOGO															
>> Home	Daftar Mahasiswa <input type="button" value="Tambah"/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nim</th> <th>Nama Mahasiswa</th> <th>Jurusan</th> <th>No. Hp</th> <th>Alamat</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XX</td> <td>XXX</td> <td>XXXXXXXXXX</td> <td>XXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXX</td> <td>XXX</td> </tr> </tbody> </table>	No	Nim	Nama Mahasiswa	Jurusan	No. Hp	Alamat	Aksi	XX	XXX	XXXXXXXXXX	XXXX	XXXXX	XXXX	XXX
No		Nim	Nama Mahasiswa	Jurusan	No. Hp	Alamat	Aksi								
XX		XXX	XXXXXXXXXX	XXXX	XXXXX	XXXX	XXX								
≡ Mata Kuliah															
≡ Dosen															
≡ Mahasiswa															
≡ Nilai															
≡ Jadwal Timbangan															
≡ Sms Inbox															
≡ Sms Sending															
≡ Sms Seri															
≡ Logout															
Status Gammu : Stopped <input type="button" value="Jalankan Service Gammu"/>															

Gambar III.14. Halaman Daftar Mahasiswa

Berikut ini adalah rancangan halaman daftar nilai yang penulis gunakan dalam pembuatan sistem aplikasi sms *reminder* seperti pada gambar III.15.

5. Halaman Daftar Nilai

LOGO

- >> Home
- >> Mata Kuliah
- >> Dosen
- >> Mahasiswa
- >> Nilai
- >> Jadwal Bimbingan
- >> Sms Inbox
- >> Sms Sending
- >> Sms Sert
- >> Logout

Daftar Nilai

Tambah

Klik Umumkan untuk mengirim Sms, Nilai Yang akan dikirm adalh Bobot Nilai C,D dan E : Umumkan

Nc	Nim	Name	Mata Kuliah	Nilai	Ket	Ujian	Status	Aksi
XX	XXX	XXX	XXXX	XXXXX	XXXX	XXX	XXXX	XXX

Jalankan Service Gammu

Gambar III.15. Halaman Daftar Nilai

Berikut ini adalah rancangan halaman jadwal bimbingan yang penulis gunakan dalam pembuatan sistem aplikasi sms *reminder* seperti pada gambar III.16.

6. Halaman Jadwal Bimbingan

LOGO

>> Home	<div style="text-align: center;"> <h3>Jadwal Bimbingan</h3> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="button" value="Tambah"/> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Dosen</th> <th>Semester</th> <th>Hari</th> <th>Jam</th> <th>Ruang</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XX</td> <td>XXX</td> <td>XXXXXXXX</td> <td>XXXX</td> <td>XXXXX</td> <td>XXXX</td> <td>XXX</td> </tr> </tbody> </table> </div>	No	Dosen	Semester	Hari	Jam	Ruang	Aksi	XX	XXX	XXXXXXXX	XXXX	XXXXX	XXXX	XXX
No		Dosen	Semester	Hari	Jam	Ruang	Aksi								
XX		XXX	XXXXXXXX	XXXX	XXXXX	XXXX	XXX								
>> Mata Kuliah															
>> Dosen															
>> Mahasiswa															
>> Nilai															
>> Jadwal Bimbingan															
>> Sms Inbox															
>> Sms Sending															
>> Sms Sent															
>> Logout															

Status Gammu : Stopped

Gambar III.16. Halaman Jadwal Bimbingan