

## BAB IV

### DESKRIPSI PEKERJAAN

#### 4.1 Prosedur Kerja Praktek

Cara pengumpulan data-data untuk penyelesaian kerja praktek ini baik di dalam memperoleh data, menyelesaikan dan memecahkan permasalahan yang diperlukan dalam menganalisa, merancang dan mengembangkan program adalah :

##### 1. Observasi

Yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan yang berlangsung di AAK dan melakukan pengumpulan data-data yang berhubungan dengan kegiatan dosen yang akan digunakan dalam pengembangan program.

##### 2. Wawancara

Yaitu dengan mengadakan tanya jawab dan konsultasi kepada staf AAK untuk memperoleh informasi mengenai sistem yang berlaku ataupun informasi-informasi lain yang sekiranya dapat membantu pengembangan program.

##### 3. Studi Literatur

Yaitu dengan mempelajari buku-buku yang terkait dan melakukan pembelajaran secara online melalui internet tentang hal-hal yang berhubungan dengan pemecahan masalah.

##### 4. Desain dan Struktur Data

Yaitu dengan melakukan perancangan sistem dan desain struktur data yang sesuai untuk pemecahan permasalahan tentang *reminder* dosen. Yang meliputi *system flow*, DFD, ERD, desain *input* dan *output*.

## 5. Pembuatan Program

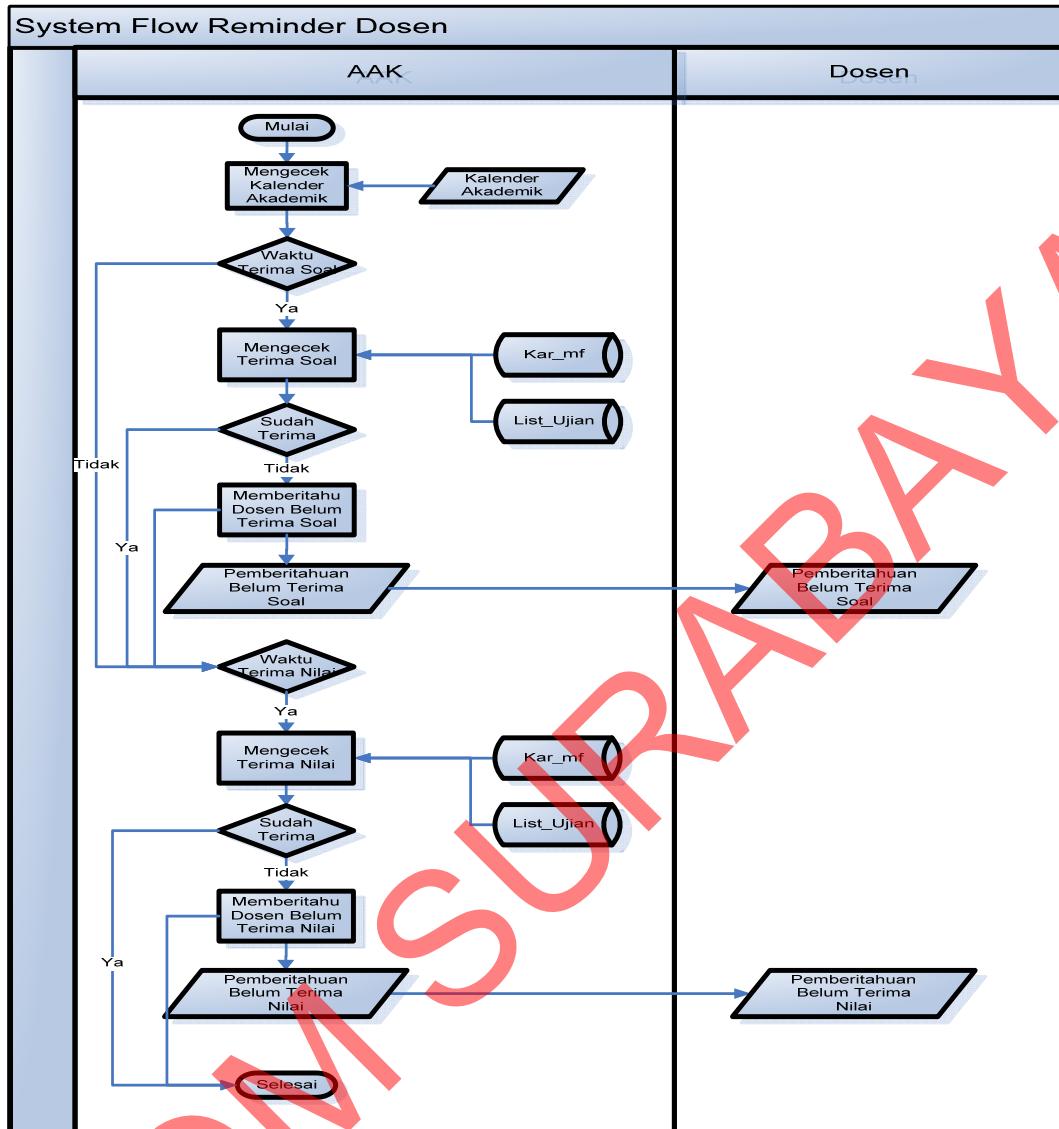
Yaitu dengan melakukan pembuatan aplikasi reminder dosen berbasis SMS gateway. Dalam pembuatan program digunakan pemrograman berbasis desktop dengan menggunakan tool VB.NET 2005 dan database mySQL.

## 6. Validasi Sistem

Merupakan tahap pengujian dari sistem, yang akan dilakukan dengan mengadakan demo program kepada AAK.

### **4.2 Analisis Sistem**

Pada gambar 4.1 merupakan *system flow* yang selama ini dilakukan oleh AAK. Staf AAK melakukan pengecekan terhadap kalender akademik untuk waktu terima soal dan terima nilai. Dosen yang sudah melewati batas waktu pengiriman soal dan nilai akan dilakukan pemberitahuan terhadap dosen yang bersangkutan.



Gambar 4.1 System Flow reminder dosen

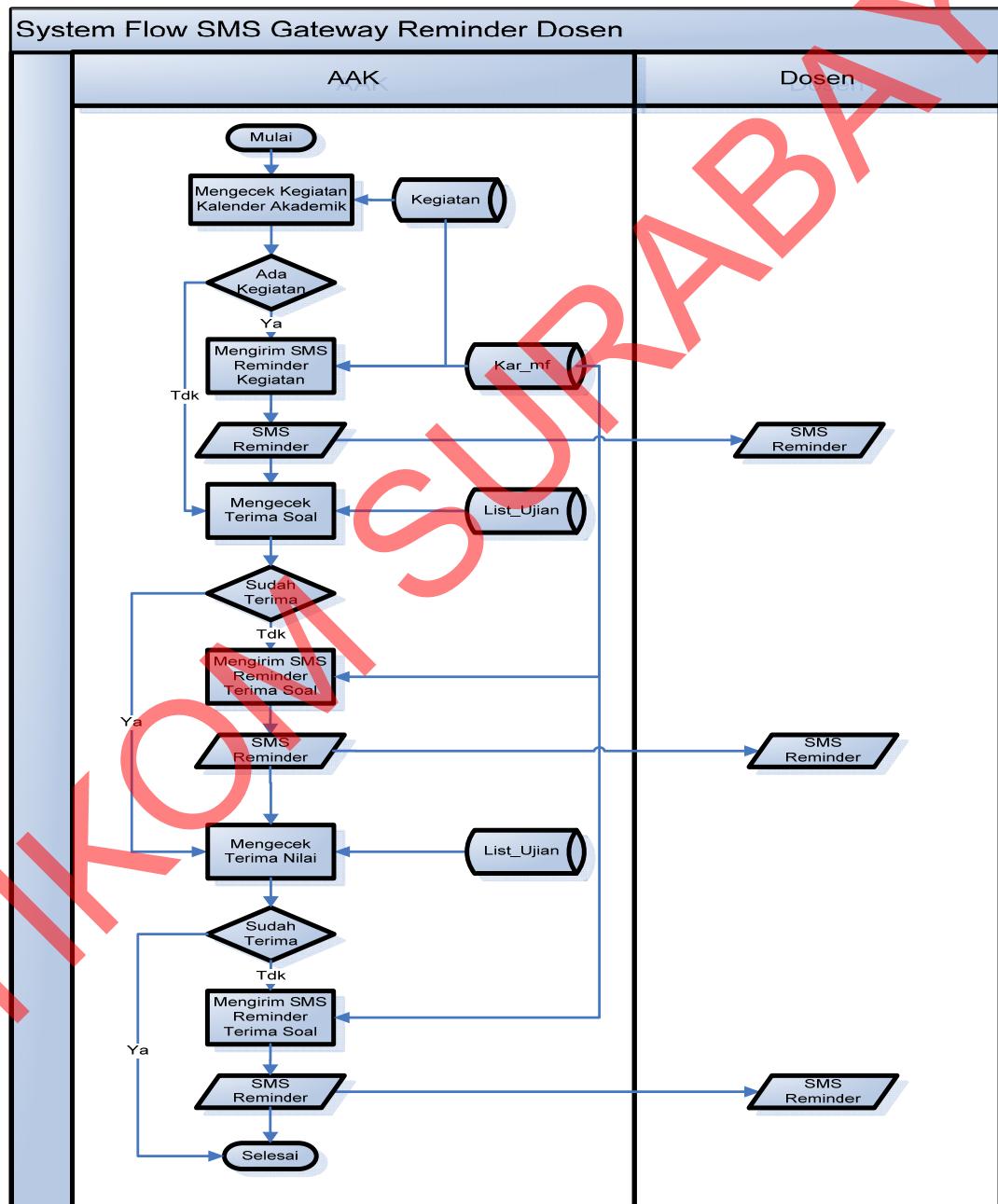
### 4.3 Perancangan Sistem

#### 4.3.1. System Flow

System Flow perancangan adalah gambaran tentang sistem yang akan dibangun. System flow yang dibangun ini tentang kegiatan-kegiatan *reminder* AAK yang perlu dilakukan untuk dosen dengan memanfaatkan fasilitas SMS.

Staf AAK melakukan pengecekan terhadap tabel kegiatan dan list\_ujian untuk waktu kegiatan, waktu terima soal dan waktu terima nilai. Untuk waktu

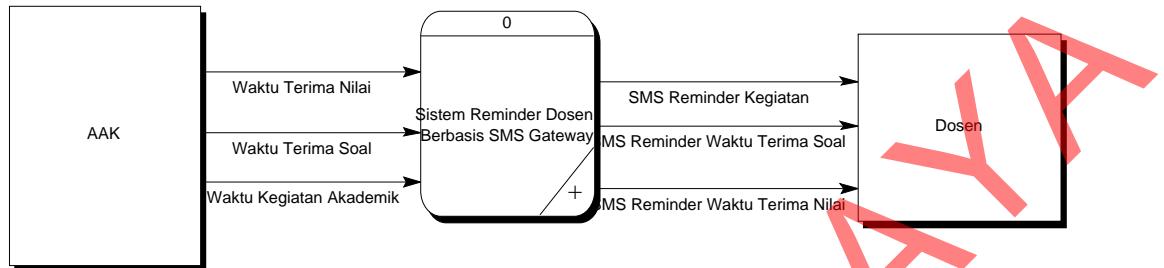
kegiatan, bila ada kegiatan yang berhubungan dengan dosen maka dilakukan SMS *reminder*. Untuk Waktu terima soal dan waktu terima nilai, dosen yang yang sudah melewati batas waktu pengiriman soal dan nilai akan dilakukan SMS *reminder* kepada dosen yang bersangkutan. *System Flow SMS gateway reminder* dosen dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 System Flow SMS gateway reminder dosen

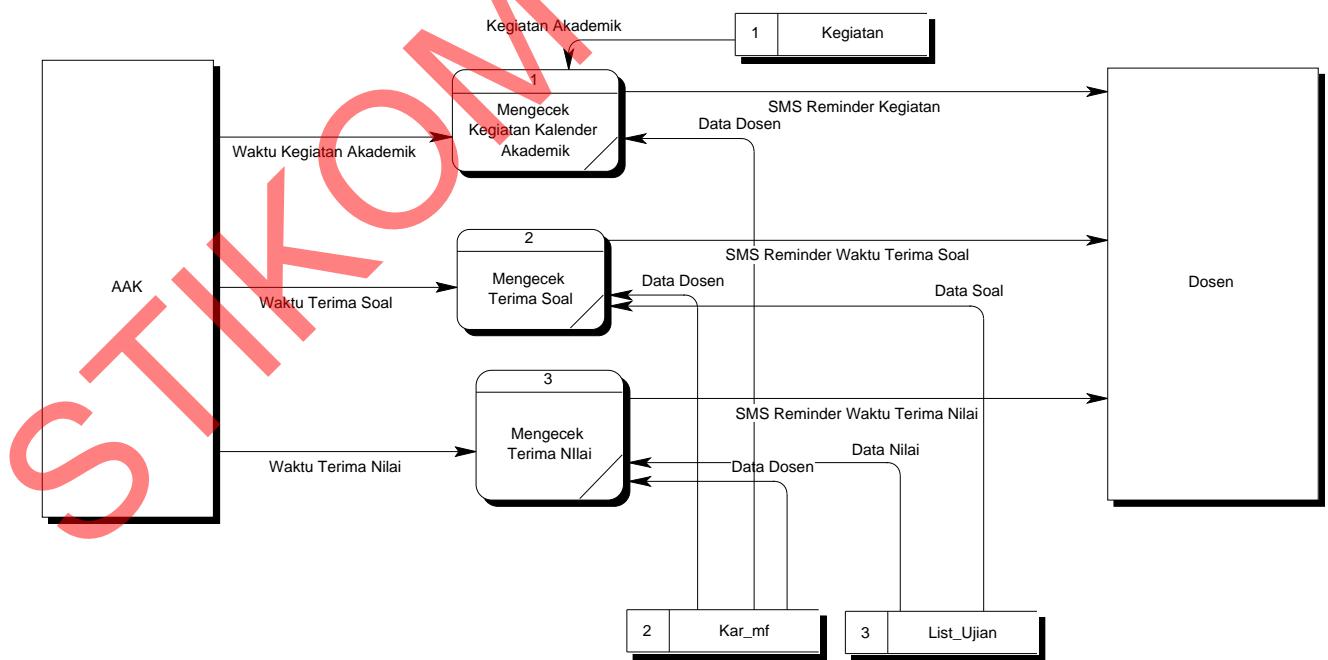
### 4.3.2. Data Flow Diagram

Pada gambar 4.3 menunjukkan diagram konteks dari sistem ini, yang terdiri dari dua *entity*, yaitu AAK dan dosen.



Gambar 4.3 Diagram Konteks Sistem *Reminder Dosen Berbasis SMS Gateway*

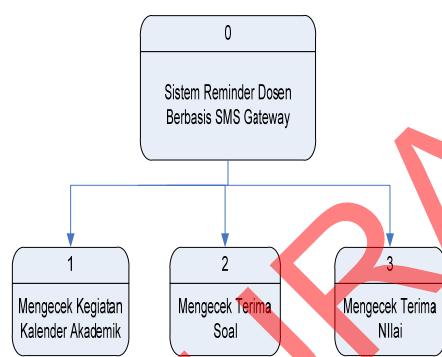
Pada gambar 4.4 menunjukkan diagram sub-proses level 0. Pada diagram terdapat 2 *entity*, yaitu AAK dan dosen. Terdapat pula 3 sub proses pada diagram, yaitu mengecek kegiatan kalender akademik, mengecek terima soal, dan mengecek terima nilai. Tabel yang terlibat antara lain kegiatan, kar\_mf, dan list\_ujian.



Gambar 4.4 DFD Level 0

### 4.3.3. HIPO

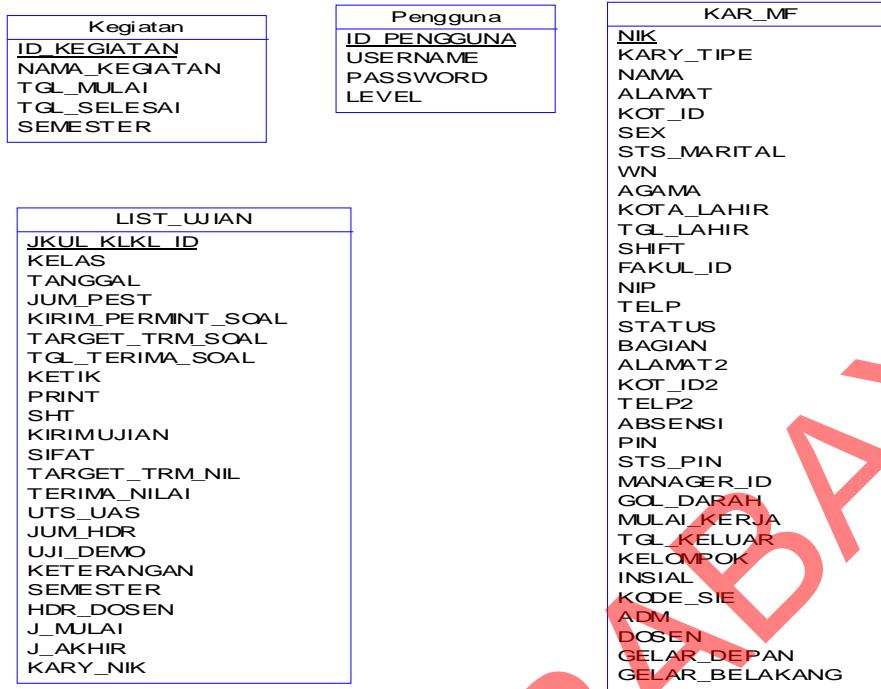
HIPO berguna sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan yang berbasis pada fungsi. Tujuannya agar HIPO tersebut dapat memberikan informasi tentang fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem tersebut. Berikut ini adalah *hierarchy chart* dari sistem *reminder* dosen berbasis SMS gateway, seperti tampak pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 *Hierarchy Chart* sistem *reminder* dosen berbasis SMS gateway

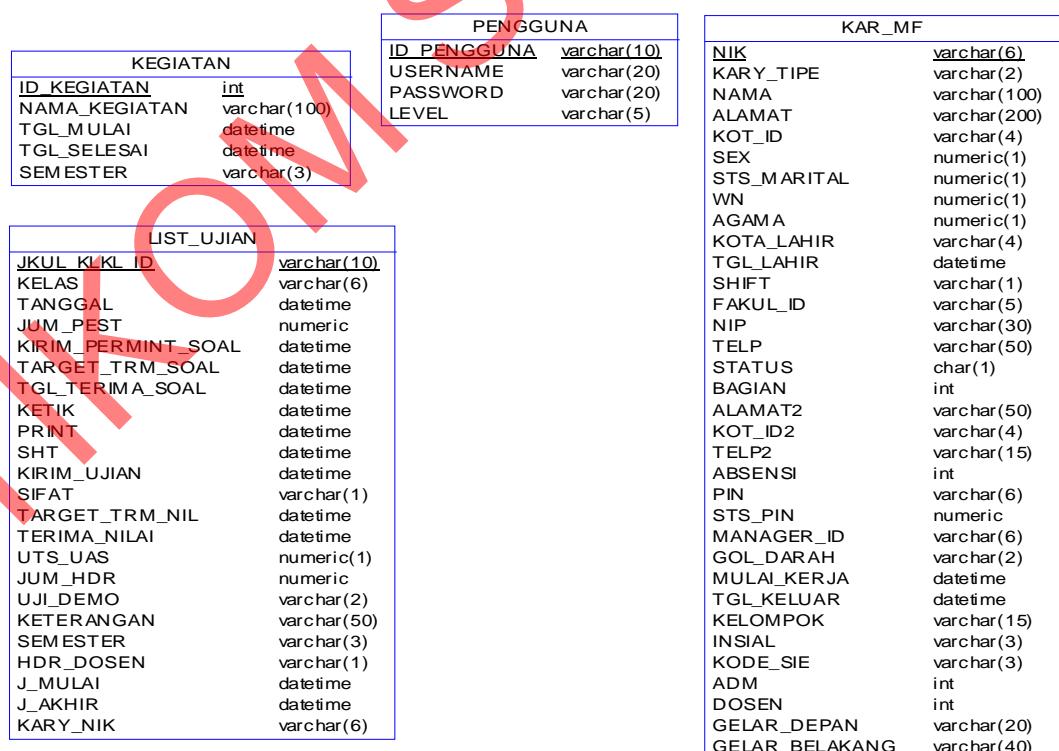
### 4.3.4. Entity Relational Diagram

Pada entity relational diagram terdapat dua diagram, yaitu *conceptual data modelling* (CDM) dan *physical data modelling* (PDM). Pada gambar 4.6 menjelaskan tentang CDM, yang terdiri dari 4 tabel.



Gambar 4.6 CDM

Sedangkan pada gambar 4.7 menjelaskan tentang PDM yang telah di generate dari CDM yang sebelumnya. Pada PDM terdapat 4 tabel.



Gambar 4.7 PDM

#### 4.3.5. Struktur Basis Data dan Tabel

Struktur tabel pada Rancang Bangun Aplikasi *Reminder Dosen Berbasis Sms Gateway* adalah sebagai berikut:

a. Pengguna

*Primary key* : ID\_Pengguna

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data untuk *login*

Tabel 4.1 Struktur Tabel Pengguna

Field	Type Data	Length	Constraint
ID_Pengguna	Varchar	10	<i>Primary Key</i>
Username	Varchar	20	
Password	Varchar	20	
Level	Varchar	5	

b. Tabel Kegiatan

*Primary key* : ID\_Kegiatan

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data kegiatan akademik

Tabel 4.2 Struktur Tabel Kegiatan

Field	Type Data	Length	Constraint
ID_Kegiatan	Integer		<i>Primary Key</i>
Nama_Kegiatan	Varchar	100	
Tgl_Mulai	Date		
Tgl_selesai	Date		
Semester	Varchar	3	

## c. Tabel Kar\_mf

*Primary key* : NIK

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data pegawai Stikom Surabaya

Tabel 4.3 Struktur Tabel Kar\_mf

Field	Type Data	Length	Constraint
NIK	Varchar	6	<i>Primary Key</i>
Kary_Tipe	Varchar	2	
Nama	Varchar	100	
Alamat	Varchar	200	
Kot_ID	Varchar	4	
Sex	Numeric	1	
Sts_Marital	Numeric	1	
WN	Numeric	1	
Agama	Numeric	1	
Kota_Lahir	Varchar	4	
Tgl_Lahir	Date		
Shift	Varchar	1	
Fakul_ID	Varchar	5	
NIP	Varchar	30	
Telp	Varchar	50	
Status	Char	1	
Bagian	Integer		
Alamat2	Varchar	50	
Kot_ID2	Varchar	4	
Telp2	Varchar	15	
Absensi	Integer		
PIN	Varchar	6	
Sts_PIN	Numeric		
Manager_ID	Varchar	6	
Gol_Darah	Varchar	2	
Mulai_Kerja	Date		
Tgl_Keluar	Date		
Kelompok	Varchar	15	
Inisial	Varchar	3	
Kode_Sie	Varchar	3	
Adm	Integer		
Dosen	Integer		
Gelar_Depan	Varchar	20	
Gelar_Belakang	Varchar	40	

## d. Tabel List\_Ujian

*Primary key* : JKUL\_KLKL\_ID

*Foreign Key* : -

Fungsi : Menyimpan data ujian

Tabel 4.4 Struktur Tabel List\_Ujian

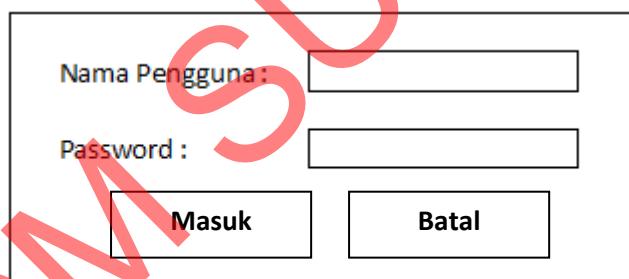
Field	Type Data	Length	Constraint
JKUL_KLKL_ID	Varchar	10	<i>Primary Key</i>
Kelas	Varchar	6	
Tanggal	Date		
Jum_Pest	Numeric		
Kirim_Permint_Soal	Date		
Target_Trm_Soal	Date		
Tgl_Terima_Soal	Date		
Ketik	Date		
Print	Date		
SHT	Date		
Kirim_Ujian	Date		
Sifat	Varchar	1	
Target_Trm_Nil	Date		
Terima_Nilai	Date		
UTS_UAS	Numeric	1	
Jum_Hdr	Numeric		
Uji_Demo	Varchar	2	
Keterangan	Varchar	50	
Semester	Varchar	3	
Hdr_Dosen	Varchar	1	
J_Mulai	Date		
J_Ahir	Date		
Kary_NIK	Varchar	6	

#### 4.3.6. Desain Input Output

Desain *input output* digunakan untuk memberikan gambaran terhadap desain aplikasi *desktop* yang akan dibangun. Berikut ini desain *input output* dari Rancang Bangun Aplikasi *Reminder Dosen Berbasis Sms Gateway* pada AAK STIKOM SURABAYA.

##### a. Desain Menu Login

Untuk dapat mengakses menu-menu pada program ini, *user* harus melakukan *login* terlebih dahulu. Jika *login* sebagai *admin*, maka semua *form* akan bisa digunakan. Jika *login* sebagai *user*, maka *user* tidak bisa mengakses menu-menu *Master*. Desain tampilan dari menu *login* dapat dilihat pada gambar 4.8 di bawah ini.



Form desain menu login dengan dua input text dan dua tombol.

Nama Pengguna :	<input type="text"/>
Password :	<input type="text"/>
<input type="button" value="Masuk"/>	<input type="button" value="Batal"/>

Gambar 4.8 Desain Menu *Login*

##### b. Desain Menu Utama

Menu utama adalah *form* yang pertama kali muncul ketika aplikasi dijalankan. Pada Menu utama terdapat beberapa pilihan menu, apabila dipilih salah satu akan memberi informasi yang diperlukan. Desain menu utama dapat dilihat pada gambar 4.9 di bawah ini.

SMS	
<b>LOGIN</b>	
Login	
Logout	
Keluar	
<b>MASUK</b>	
Pengguna	
Kegiatan	
<b>Transaksi</b>	
Kegiatan	
Nilai & Soal	
<b>Laporan</b>	
SMS Terkirim	
SMS Tidak Terkirim	

Gambar 4.9 Desain Menu Utama

c. Desain Menu Master Pengguna

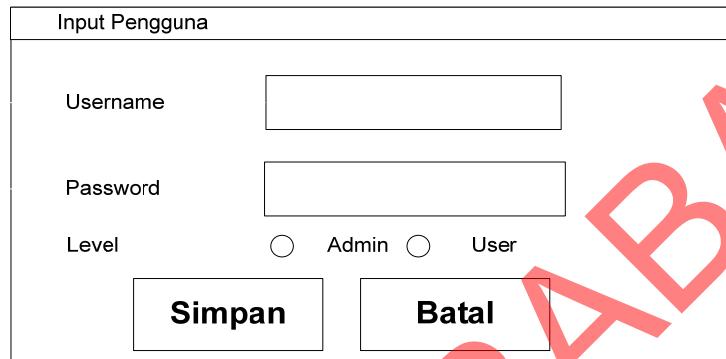
Menu *master* pengguna ini hanya bisa di akses oleh *admin* karena menu ini berfungsi membuat dan mengubah akun *user* yang bisa *login* dan menggunakan aplikasi ini. Desain tampilan dari menu *master* pengguna ini dapat dilihat pada gambar 4.10 di bawah ini.

Menu Pengguna		
Pencarian	<input type="text"/>	
	Username	Password
	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	
	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Tutup"/>		

Gambar 4.10 Desain Menu *Master* Pengguna

d. Desain Menu Input Data Master Pengguna

Menu *input* data *master* pengguna ini berfungsi untuk menambah dan mengubah data pada tabel pengguna. Desain tampilan dari menu *input* data *master* pengguna ini dapat dilihat pada gambar 4.11 di bawah ini.



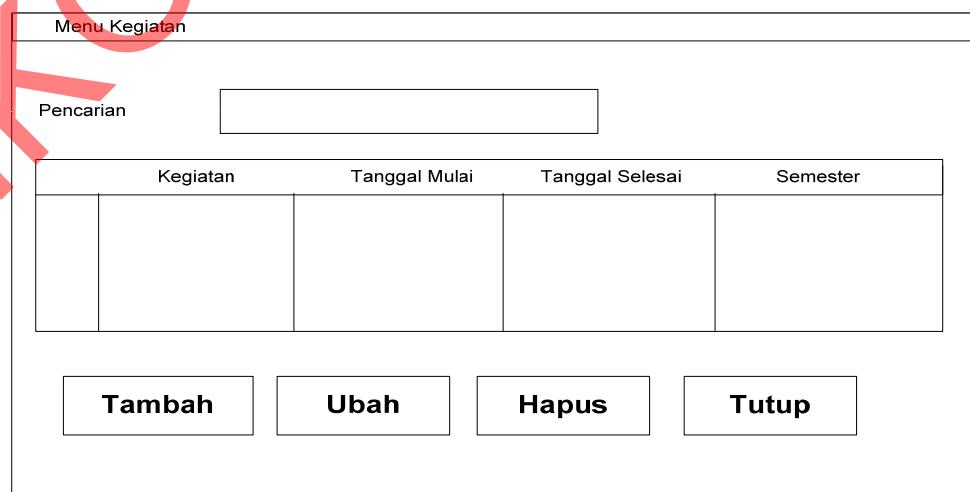
Formulir input data pengguna dengan tampilan sebagai berikut:

- Label: Username, input text box.
- Label: Password, input text box.
- Label: Level, radio button group dengan pilihan Admin (ditandai dengan lingkaran) dan User (tidak ditandai).
- Buttons: Simpan (berwarna biru) dan Batal (berwarna merah).

Gambar 4.11 Desain Menu *Input* Data *Master* Pengguna

e. Desain Menu Master Kegiatan

Untuk memasukkan dan mengubah data kegiatan. Menu ini dapat diakses oleh *admin* dan *user*, selain itu juga bisa mengubah data kegiatan sesuai kebutuhan. Desain tampilan dari menu *master* pegawai ini dapat dilihat pada gambar 4.12 di bawah ini.



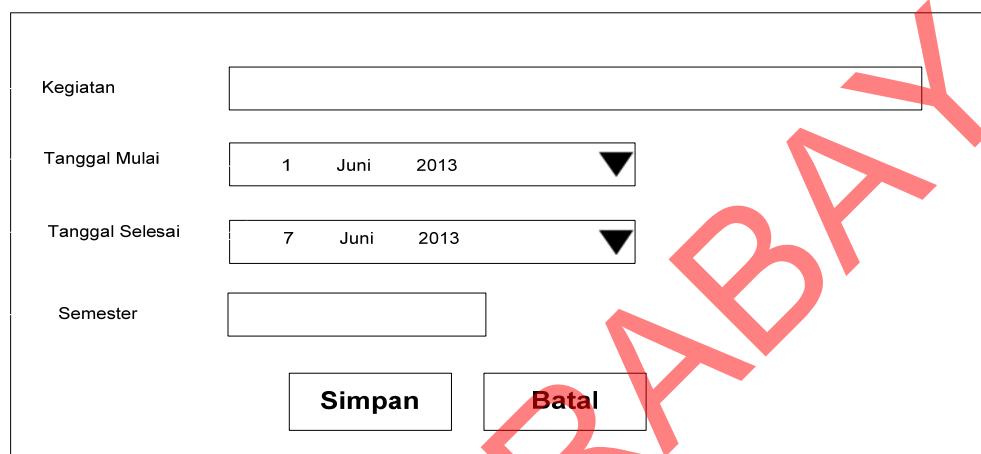
Formulir menu master kegiatan dengan tampilan sebagai berikut:

- Label: Pencarian, input text box.
- Table header: Kegiatan, Tanggal Mulai, Tanggal Selesai, Semester.
- Table body: Tabel kosong dengan 4 kolom.
- Buttons: Tambah (berwarna biru), Ubah (berwarna merah), Hapus (berwarna merah), dan Tutup (berwarna merah).

Gambar 4.12 Desain Menu *Master* Kegiatan

f. Desain Menu Input Data Master Kegiatan

Menu *input* data *master* kegiatan ini berfungsi untuk menambah dan mengubah data pada tabel kegiatan. Desain tampilan dari menu *input* data *master* kegiatan ini dapat dilihat pada gambar 4.13 di bawah ini.

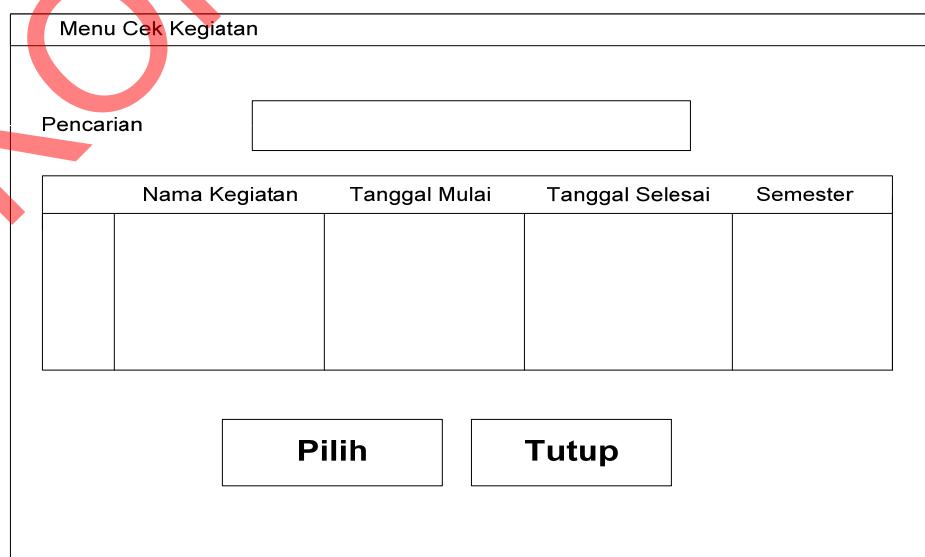


The form consists of four input fields and two buttons. The first field is labeled 'Kegiatan' and contains a text input box. The second field is labeled 'Tanggal Mulai' and contains a date input box with the value '1 Juni 2013' and a dropdown arrow. The third field is labeled 'Tanggal Selesai' and contains a date input box with the value '7 Juni 2013' and a dropdown arrow. The fourth field is labeled 'Semester' and contains a text input box. Below the input fields are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel).

Gambar 4.13 Desain Menu *Input* Data Master Kegiatan

g. Desain Menu Cek Kegiatan

Fungsi desain menu ini adalah untuk mengecek data kegiatan. Desain tampilan menu cek kegiatan dapat dilihat pada gambar 4.14 di bawah ini.



The form has a title 'Menu Cek Kegiatan'. It includes a 'Pencarian' (Search) field with a text input box. Below it is a table with five columns: 'Nama Kegiatan', 'Tanggal Mulai', 'Tanggal Selesai', and 'Semester'. At the bottom are two buttons: 'Pilih' (Select) and 'Tutup' (Close).

Gambar 4.14 Desain Menu Cek Kegiatan

#### h. Desain Menu Kirim SMS Kegiatan

Fungsi desain menu ini adalah untuk melakukan pengiriman SMS kepada dosen yang berkaitan. Desain tampilan menu kirim SMS kegiatan dapat dilihat pada gambar 4.15 di bawah ini.

Gambar 4.15 Desain Menu Kirim SMS

### i. Desain Menu Cek Soal Dan Nilai

Fungsi desain menu ini adalah untuk mengecek waktu terima soal dan nilai yang ada pada data list\_ujian. Desain tampilan menu cek soal dan nilai dapat dilihat pada gambar 4.16 di bawah ini.

Menu Cek Soal nilai

Filter  Belum Kirim Soal  Belum Kirim Nilai

Isi Pesan

Pencarian

Kelas	Kirim Permintaan Soal	Target Terima Soal	Terima Soal	Target Terima Nilai	Terima Nilai	Nama Dosen	Telp	Telp2
							<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**Pilih** **Tutup**

Gambar 4.16 Desain Menu Cek Soal Dan Nilai

j. Desain Laporan SMS Terkirim

Desain laporan SMS terkirim digunakan untuk menampilkan rekap data SMS yang telah terkirim. Desain ini dapat dilihat pada gambar 4.17.

Laporan SMS Terkirim			
Waktu Pengiriman	Isi Pesan	Nomor Tujuan	Status

Gambar 4.17 Desain Laporan SMS Terkirim

k. Desain Laporan SMS Tidak Terkirim

Desain laporan SMS tidak terkirim digunakan untuk menampilkan rekap data SMS belum terkirim atau gagal terkirim. Desain ini dapat dilihat pada gambar 4.18.

Laporan SMS Tidak Terkirim			
Waktu Pengiriman	Isi Pesan	Nomor Tujuan	Status

Gambar 4.18 Desain Laporan SMS Terkirim

#### 4.4 Implementasi Sistem

Aplikasi *Reminder Dosen Berbasis SMS Gateway* akan digunakan dalam kegiatan AAK. Agar aplikasi dapat dioperasikan secara optimal, diperlukan dokumentasi tentang implementasi dari pengoperasian yang benar dalam menjalankan aplikasi ini.

##### 4.4.1. Instalasi Program

Kebutuhan dari aplikasi yang digunakan untuk dapat menjalankan sebagai berikut:

- a. Software Pendukung
  1. Sistem Operasi Microsoft Windows XP atau di atasnya.
  2. Database MySQL.
  3. ,NET Framework Versi 2.0 atau lebih.
- b. Hardware Pendukung
  1. Processor Pentium IV atau lebih tinggi, AMD Athlon.
  2. VGA dengan resolusi 800 X 600 atau lebih tinggi dan mendukung Microsoft Windows.
  3. Memori RAM 256 Mb atau lebih tinggi.
  4. Harddisk minimal 10 GB atau lebih.

##### 4.4.2. Pembahasan Program

Pada pembahasan program akan dilakukan penggambaran jalannya aplikasi yang sudah dibuat. Dalam hal ini akan dijelaskan juga fungsi dari tiap menu yang ditampilkan. Pada gambar di bawah ini adalah tampilan *user interface* dari aplikasi:

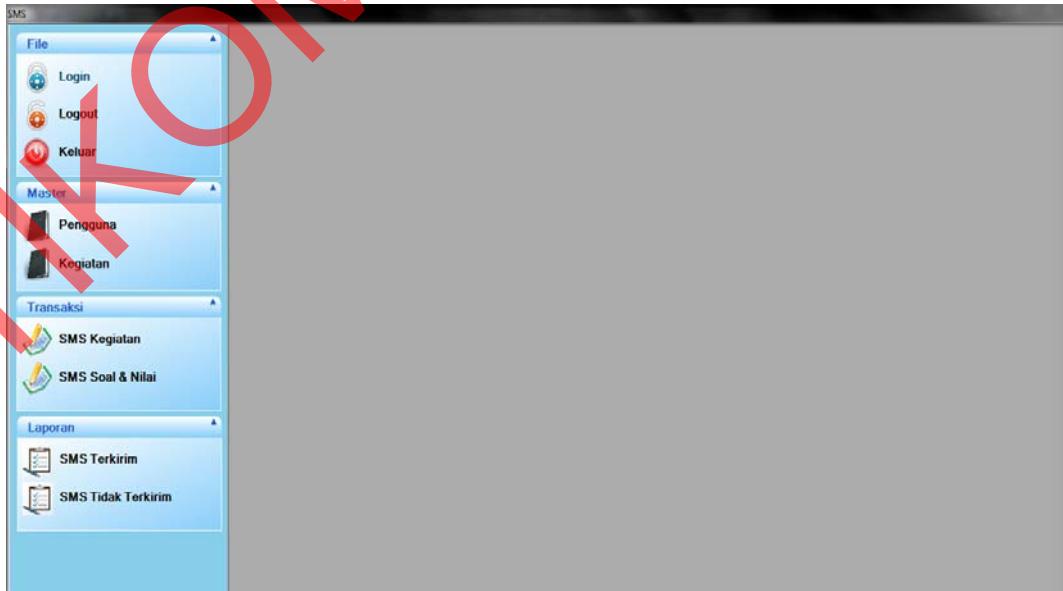
## 1. Menu Login



Gambar 4.19 Menu *Login*

Ketika *user* pertama kali menjalankan aplikasi ini, *user* harus klik tombol *login* yang terdapat di menu utama dan kemudian menu *login* muncul. *User* akan diminta untuk memasukkan nama pengguna dan *password*. Jika validasi benar, maka *user* dapat masuk ke dalam sistem. Jika validasi salah, maka *user* tidak dapat masuk ke dalam sistem.

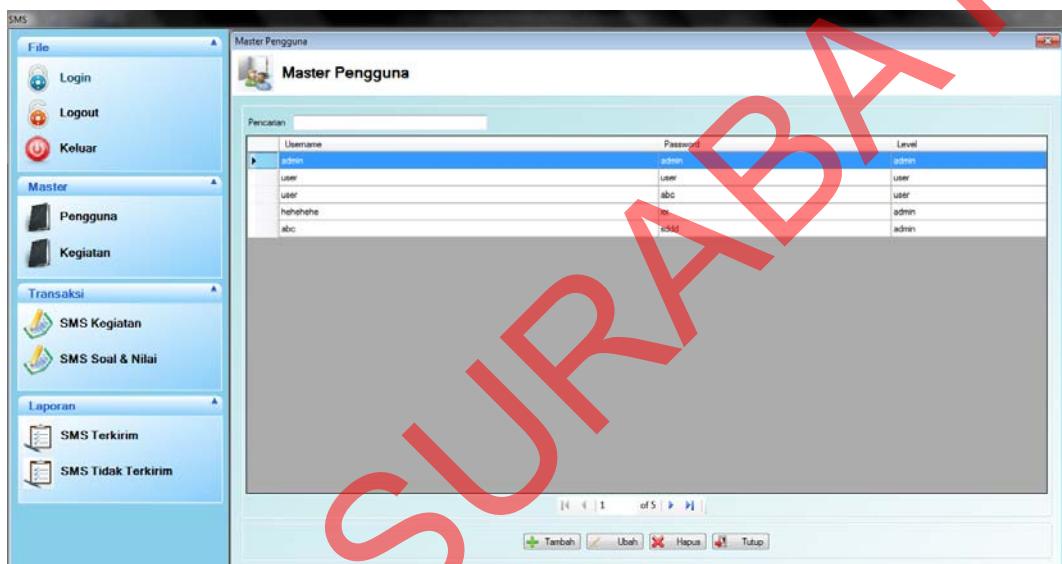
## 2. Menu Utama



Gambar 4.20 Menu Utama

Jika proses *login* berhasil, menu berikutnya yang akan tampil adalah menu utama. Menu yang ditampilkan berbeda untuk setiap *user*. Yang dapat mengakses seluruh menu adalah *admin*, *user* selain *admin* tidak bisa mengakses menu *master pengguna*.

### 3. Menu Master Pengguna



Gambar 4.21 Menu *Master Pengguna*

Menu *master pengguna* digunakan untuk mengelola data pengguna. Jika data yang dimasukan adalah pengguna baru, *admin* harus melengkapi pengisian datanya. Jika data pengguna sudah ada, *admin* dapat mengubahnya sesuai kebutuhan. Fitur Pencarian digunakan untuk mencari data pengguna berdasar *username*. Teks Tombol tambah menambah dan menyimpan data pengguna baru. Tombol ubah digunakan untuk mengubah dan menyimpan data yang telah diubah. Tombol hapus digunakan untuk menghapus data pengguna. Tombol tutup digunakan keluar dari menu.

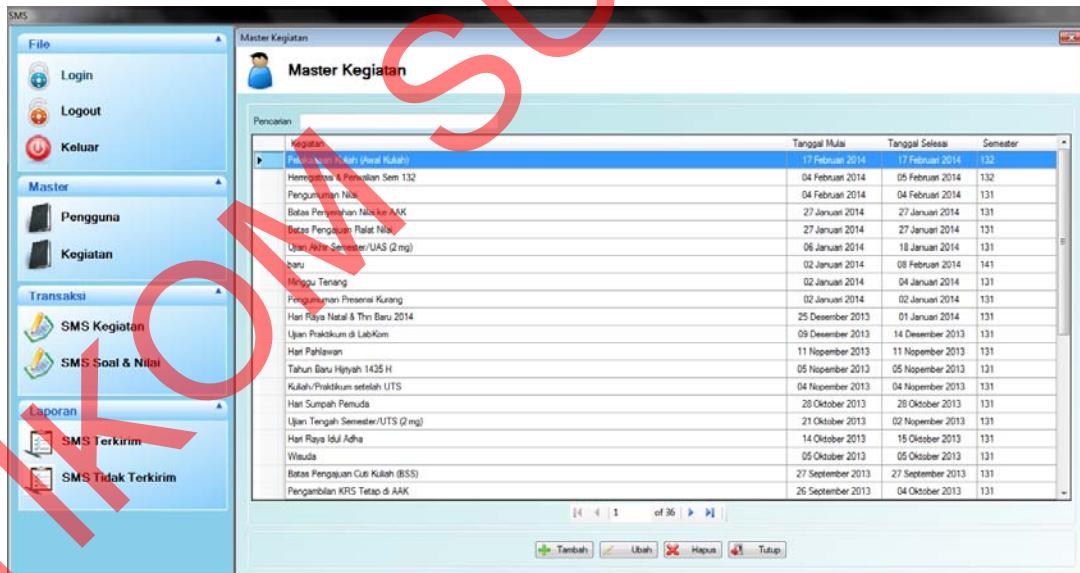
#### 4. Menu Input Master Pengguna



Gambar 4.22 Menu Input *Master Pengguna*

Menu input *master* pengguna digunakan untuk menambahkan data pada *database* pengguna.

#### 5. Menu Master Kegiatan

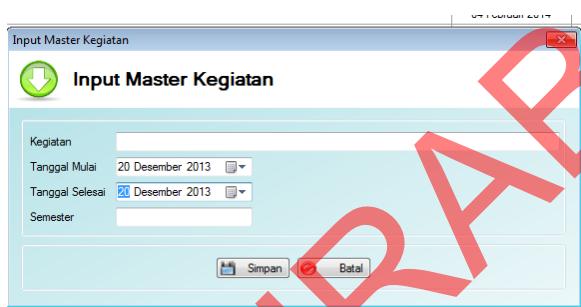


Gambar 4.23 Menu *Master Kegiatan*

Menu *master* kegiatan untuk mengelola data kegiatan. Jika data yang dimasukan adalah kegiatan baru, *user* harus melengkapi pengisian datanya. Jika data kegiatan sudah ada, *user* dapat mengubahnya sesuai kebutuhan.

Fitur Pencarian digunakan untuk mencari data kegiatan berdasar nama kegiatan. Teks Tombol tambah untuk menambah dan menyimpan data pengguna baru. Tombol ubah digunakan untuk mengubah dan menyimpan data yang telah diubah. Tombol hapus digunakan untuk menghapus data pengguna. Tombol tutup digunakan keluar dari menu.

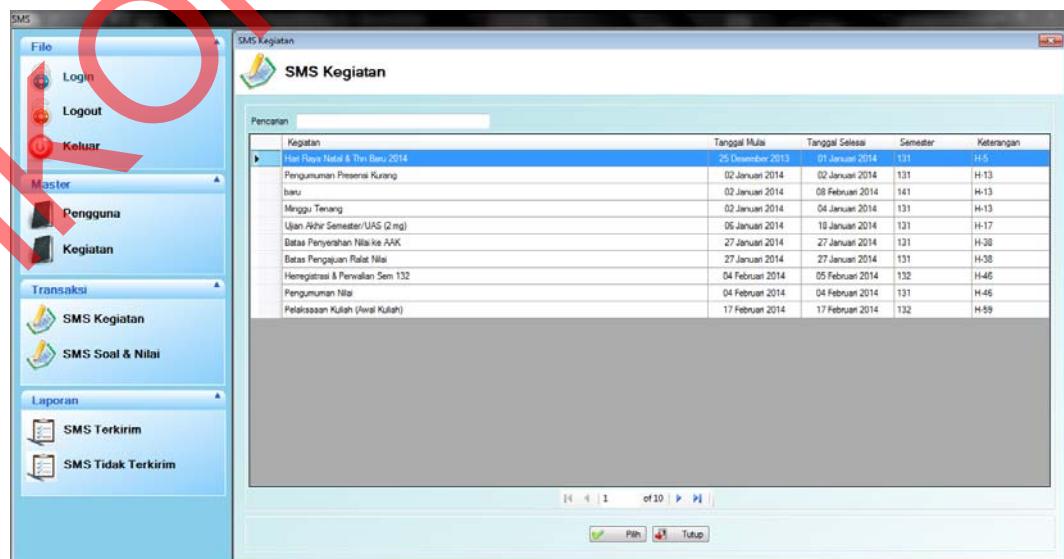
#### 6. Menu Input Master Kegiatan



Gambar 4.24 Menu Input *Master* Kegiatan

Menu input *master* kegiatan digunakan untuk menambahkan data pada *database* kegiatan.

#### 7. Menu SMS Kegiatan

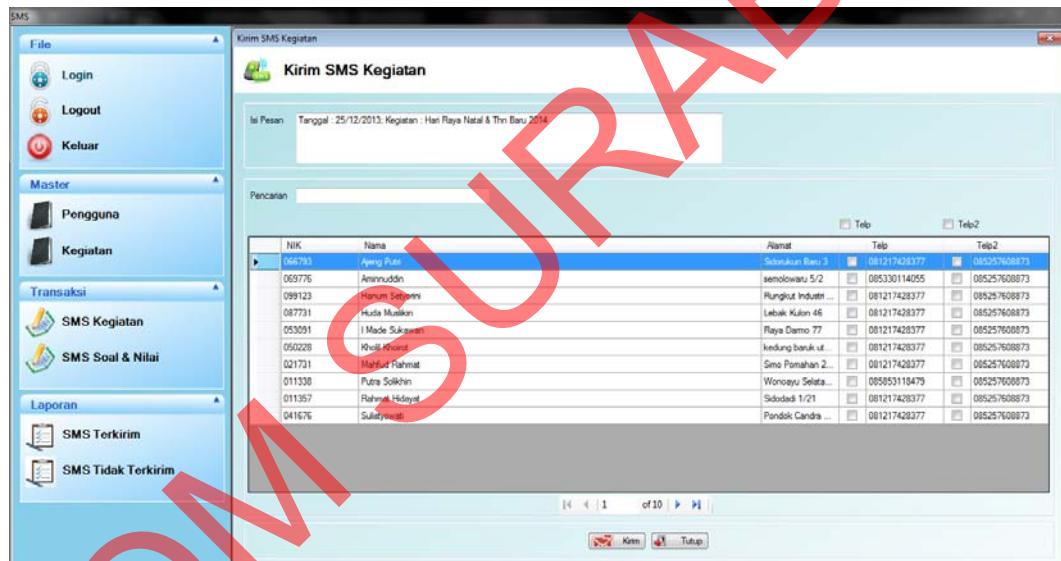


Gambar 4.25 Menu SMS Kegiatan

Menu SMS kegiatan menampilkan data kegiatan yang belum dan akan berlangsung. Pada kolom keterangan ditampilkan sisa hari sebelum kegiatan berlangsung. Pada menu ini data kegiatan disortir berdasarkan tanggal mulai.

Fitur Pencarian digunakan untuk mencari data kegiatan berdasar nama kegiatan. Tombol pilih untuk melakukan proses kirim SMS kegiatan. Tombol tutup digunakan keluar dari menu.

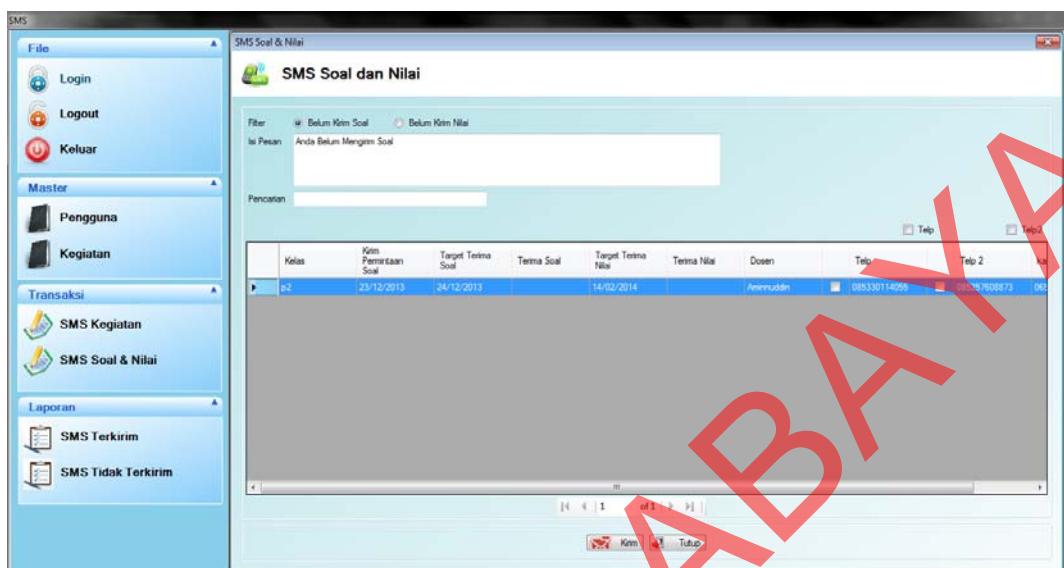
#### 8. Menu Kirim SMS Kegiatan



Gambar 4.26 Menu Kirim SMS Kegiatan

Menu kirim SMS kegiatan digunakan untuk mengirim SMS atau isi pesan kegiatan ke satu atau lebih dosen yang dipilih. Fitur Pencarian digunakan untuk mencari data dosen berdasar nama kegiatan dan NIK. Tombol kirim untuk melakukan proses kirim SMS. Tombol tutup digunakan keluar dari menu.

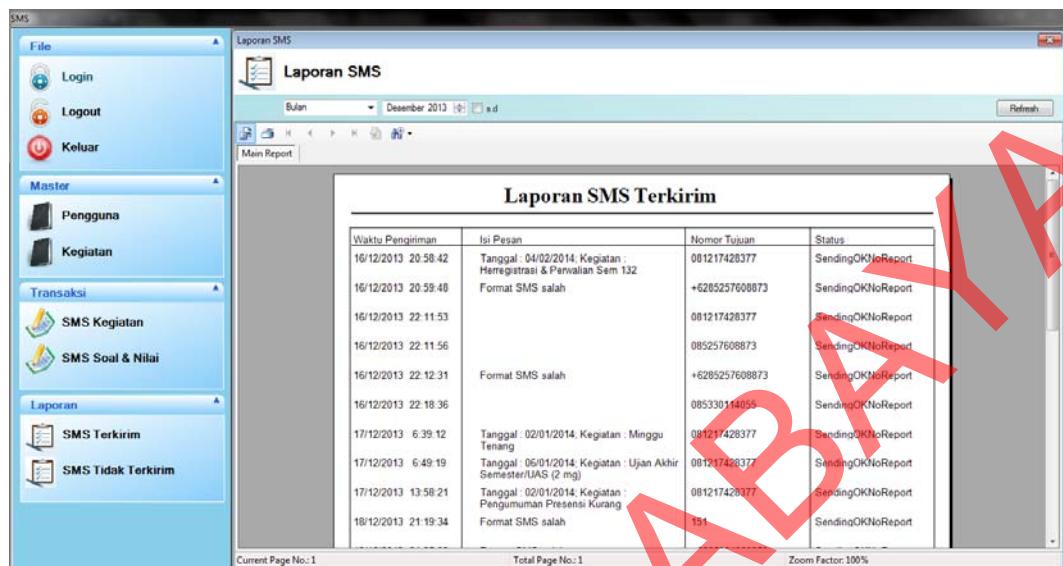
## 9. Menu SMS Soal & Nilai



Gambar 4.27 Menu SMS Soal & Nilai

Menu SMS soal & nilai digunakan untuk mengecek tanggal terima soal dan tanggal terima nilai. Pada *filter*, terdapat 2 pilihan, yaitu belum terima soal dan belum terima nilai. Untuk belum terima soal, bila terpilih hanya akan menampilkan data yang di kolom terima soal (tanggal terima soal) yang masih kosong. Untuk belum terima nilai, bila terpilih hanya akan menampilkan data yang di kolom terima nilai (tanggal terima nilai) yang masih kosong. Untuk mengirim pesan dilakukan pilihan terhadap kolom telp atau telp2 dan mengisi isi pesan. Fitur Pencarian digunakan untuk mencari data kelas. Tombol kirim untuk melakukan proses kirim SMS. Tombol tutup digunakan keluar dari menu.

## 10. Laporan SMS Terkirim

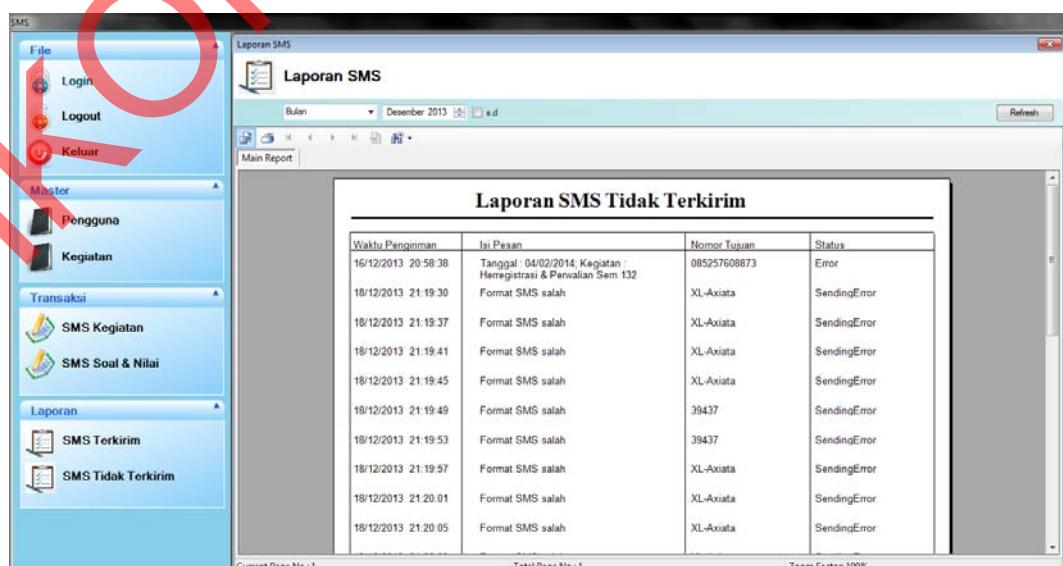


Laporan SMS Terkirim			
Waktu Pengiriman	Isi Pesan	Nomor Tujuan	Status
16/12/2013 20:58:42	Tanggal : 04/02/2014; Kegiatan : Horegistrasi & Pemilahan Sem 132	081217428377	SendingOKNoReport
16/12/2013 20:59:48	Format SMS salah	+6285257608873	SendingOKNoReport
16/12/2013 22:11:53		081217428377	SendingOKNoReport
16/12/2013 22:11:56		085257608873	SendingOKNoReport
16/12/2013 22:12:31	Format SMS salah	+6285257608873	SendingOKNoReport
16/12/2013 22:18:36		085330114055	SendingOKNoReport
17/12/2013 6:39:12	Tanggal : 02/01/2014; Kegiatan : Minggu Tengah	081217428377	SendingOKNoReport
17/12/2013 6:49:19	Tanggal : 06/01/2014; Kegiatan : Ujian Akhir Semester/UAS (2 minggu)	081217428377	SendingOKNoReport
17/12/2013 13:58:21	Tanggal : 02/01/2014; Kegiatan : Pengumuman Presensi Kurang	081217428377	SendingOKNoReport
18/12/2013 21:19:34	Format SMS salah	151	SendingOKNoReport

Gambar 4.28 Laporan SMS Terkirim

Laporan SMS terkirim berfungsi untuk menampilkan rekap data SMS yang telah terkirim. Dapat dilakukan penelusuran berdasarkan hari, bulan atau tahun.

## 11. Laporan SMS Tidak Terkirim



Laporan SMS Tidak Terkirim			
Waktu Pengiriman	Isi Pesan	Nomor Tujuan	Status
16/12/2013 20:58:38	Tanggal : 04/02/2014; Kegiatan : Horegistrasi & Pemilahan Sem 132	085257608873	Error
18/12/2013 21:19:30	Format SMS salah	XL-Axiata	SendingError
18/12/2013 21:19:37	Format SMS salah	XL-Axiata	SendingError
18/12/2013 21:19:41	Format SMS salah	XL-Axiata	SendingError
18/12/2013 21:19:45	Format SMS salah	XL-Axiata	SendingError
18/12/2013 21:19:49	Format SMS salah	39437	SendingError
18/12/2013 21:19:53	Format SMS salah	39437	SendingError
18/12/2013 21:19:57	Format SMS salah	XL-Axiata	SendingError
18/12/2013 21:20:01	Format SMS salah	XL-Axiata	SendingError
18/12/2013 21:20:05	Format SMS salah	XL-Axiata	SendingError

Gambar 4.29 Laporan SMS Tidak Terkirim

Laporan SMS tidak terkirim berfungsi untuk menampilkan rekap data SMS yang belum terkirim atau yang gagal kirim. Dapat dilakukan penelusuran berdasarkan hari, bulan atau tahun.

STIKOM SURABAYA