BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Sebelum merancang suatu sistem, ada baiknya terlebih dahulu menganalisis sistem yang sedang berjalan di MTs Sadarmanah Cimahi yang akan dibangun tersebut.

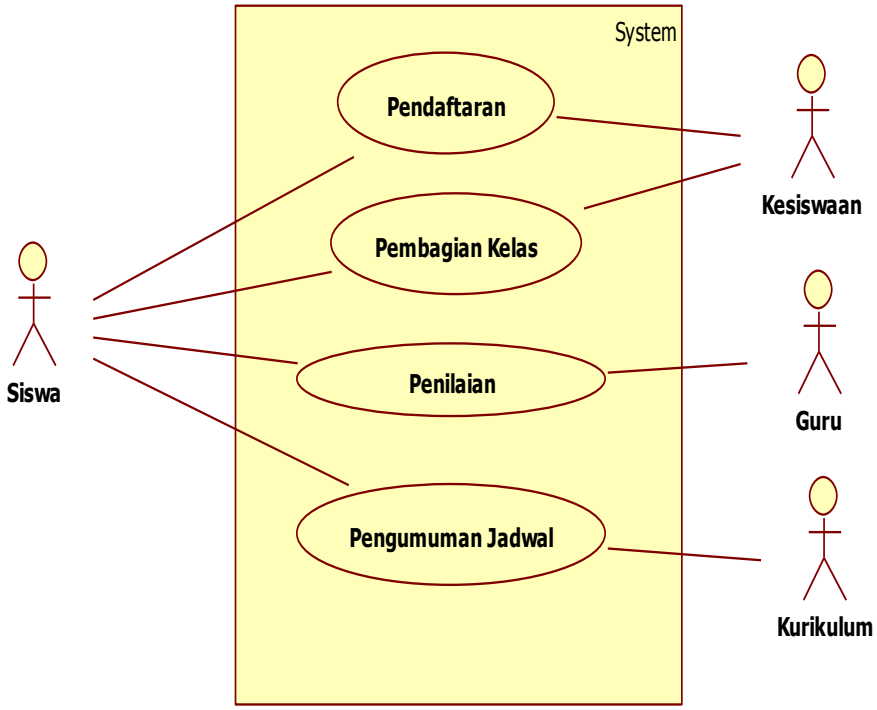
4.1.1 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Sebelum membuat suatu sistem, hendaknya melakukan analisis terlebih dahulu terhadap kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan dengan menggunakan metode-metode yang telah ada. Dalam hal ini penulis menggunakan metedologi berbasis objek, yaitu dimulai dari :

4.1.1.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram memperlihatkan hubungan diantara actor dan use case. Actor merepresentasikan seorang user atau subsistem lain yang akan berinteraksi dengan sistem. Sedangkan use case merupakan urutan kejadian yang menggambarkan interaksi antara user dengan sistem. Fungsionalitas sistem didefinisikan ke dalam use case dari sudut eksternal sistem yang berguna untuk uji kelayakan sistem.

Use Case Diagram Akademik



Gambar 4.1 Use Case Akademik Yang Sedang Berjalan

4.1.1.2 Skenario Use Case

Scenario use case digunakan untuk memudahkan dalam menganalisa scenario yang akan kita gunakan pada fase-fase selanjutnya dengan melakukan penilaian terhadap scenario tersebut. Adapun tahapan-tahapan skenario use case Akademik MTs Sadarmanah Cimahi yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Nama Use Case : Pendaftaran

   Actor : Siswa baru

   Skenario :

Tabel 4.1 Tabel Skenario Use Case Pendaftaran yang Berjalan

Aksi Aktor	Relasi Sistem
Skenario Normal	
1. Mendata pendafataran siswa	
	2. Menerima data siswa baru
	3. Membuat laporan pembagian kelas siswa baru

2. Nama use case : pembagian kelas

   Actor : bagian kesiswaan

Tabel 4.2 Tabel Skenario Use Case Pembagian Kelas yang Berjalan

Aksi Aktor	Relasi Sistem
1. Membuat jadwal siswa	
	2. Menerima data siswa baru
	3. Membuat laporan pembagian kelas siswa baru

3. Nama Use Case : Penjadwalan

   Actor : Guru

Tabel 4.3 Tabel Skenario Use Case Penjadwalan yang Berjalan

Aksi Aktor	Relasi Sistem
1. Membuat jadwal siswa	
	2. Menerima jadwal siswa
	3. Membuat laporan penjadwalan siswa

4. Nama Use Case : Penilaian

   Actor : Guru

Tabel 4.4 Tabel Skenario Use Case Penilaian yang Berjalan

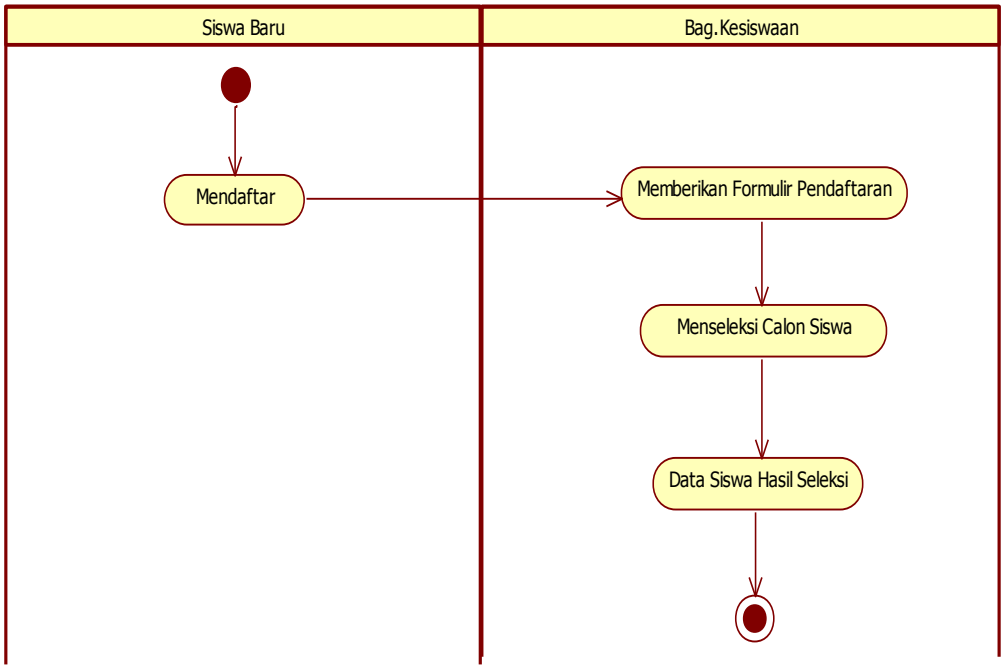
Aksi Aktor	Relasi Sistem
1. Membuat laporan penilaian	
	2. Menerima laporan penilaian

4.1.1.3.Aktifitas Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan yang ada di dalam suatu sistem. Agar dapat lebih memahami tentang sistem yang akan dibuat, maka perlu dibuatkan activity diagram tentang sistem yang sedang berjalan, yaitu :

a. Activity Diagram Pendaftaran

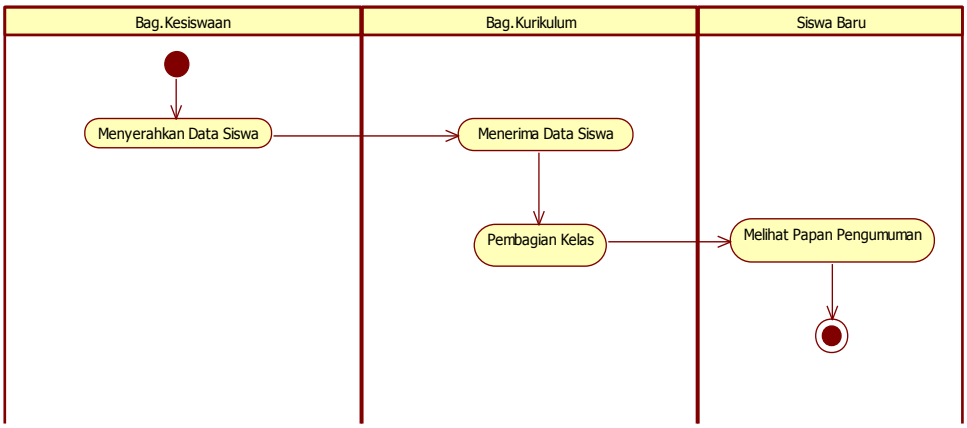
Menggambarkan alur kerja pendaftaran yang sedang berjalan di MTs Sadarmanah Cimahi adalah sebagai berikut :



Gambar 4.2 *Activity Diagram* Pendaftaran Yang Berjalan

b. *Activity Diagram* Pembagian kelas

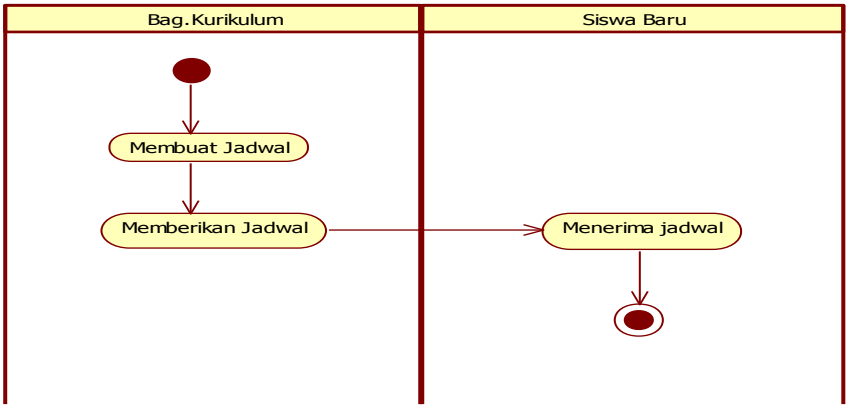
Berikut ini adalah gambaran yang menunjukkan jalur pembagian kelas siswa :



Gambar 4.3 *Activity Diagram* Pembagian Kelas Yang Berjalan

c. *Activity Diagram* Jadwal Pelajaran

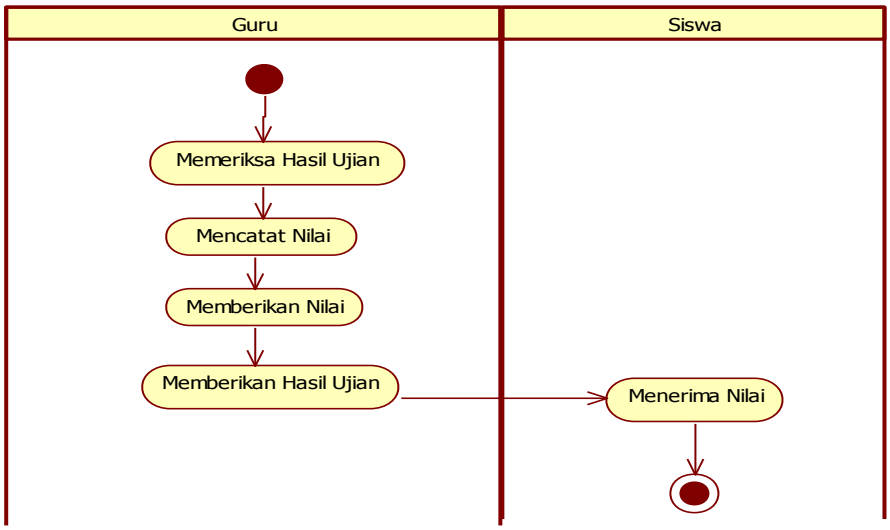
Berikut adalah gambaran proses jadwal pelajaran yang sedang berjalan:



Gambar 4.4 *Activity Diagram* Jadwal Pelajaran Yang Berjalan

d. Activity Diagram Penilaian

Berikut ini adalah gambaran proses Penilaian yang sedang berjalan :



Gambar 4.5 *Activity Diagram* Penilaian Yang Berjalan

4.1.1.4.Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, baik analisis terhadap prosedur yang ada, penulis menemukan beberapa permaslaah baik itu secara langsung maupun tidak langsung yang dapat mempengaruhi kinerja terhadap sistem yang ada. Masalah – masalah ini apabila ditinjau lebih jauh lagi akan berpengaruh terhadap penyebab permasalahan yang ada penulis juga melakukan pengamatan dengan maksud untuk mengumpulkan fakta atau data yang menjadi permasalahan pada sistem ini. Adapun maslaah-masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Proses pendaftaran masih dilakukan secara manual dengan cara penyeleksiaan manual dan pengarsipan.

2. Pengumuman pembagian kelas banyak tahapannya sehingga sering terjadi keterlambatan dalam proses pengumuman pembagian kelas yang akan ditempati
3. Pengolahan daftar jadwal pelajaran masih dilakukan secara rumit dan tidak efisien.
4. Pengolahan data nilai masih manual sehingga informasi mengenai nilai lama diperoleh oleh siswa .

4.2. Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisis sistem yang sedang berjalan, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem yang akan diusulkan. Pada tahap ini akan dirancang perangkat lunak untuk sistem pengolahan data siswa di MTs Sadarmanah Cimahi.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menghasilkan perancangan pengolahan data siswa berbasis client server. Perancangan sistem dibuat untuk mengurangi kekurangan dan kelemahan yang sistem yang sedang berjalan serta meningkatkan ketepatan, kecepatan dan keakuratan informasi yang dibutuhkan.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Perangkat lunak Sistem Informasi Akademik berbasis client server di MTs Sadarmanah Cimahi dalam implementasinya digunakan oleh pengguna siswa,

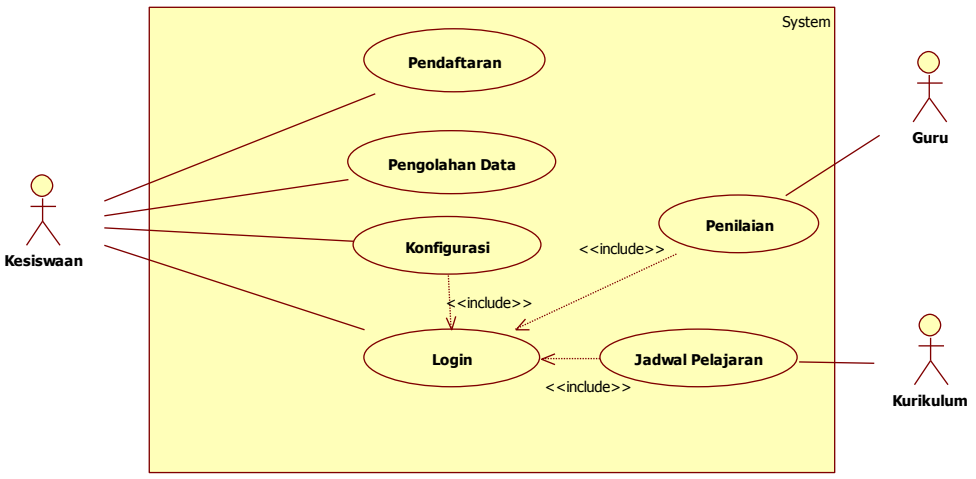
guru, para staf, dan orang tua. Dalam perangkat lunak ini terdapat proses untuk menghasilkan informasi akademik diantaranya tentang MTs Sadarmanah Cimahi. Perangkat lunak ini dapat diakses oleh banyak user atau pengguna secara bersamaan dari komputer yang berbeda-beda yang dapat saling terkoneksi.

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Didalam perancangan ini akan menjelaskan tentang bagaimana pihak sekolah melakukan aktivitas akademik dengan sistem yang diusulkan.

4.2.3.1 Use case Diagram Yang Diusulkan

Use Case adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga siswa atau pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.



Gambar 4.6 Use Case Diagram Yang Diusulkan

4.2.3.2 Skenario Use Case

Scenario use case digunakan untuk memudahkan dalam menganalisa scenario yang akan kita gunakan pada fase-fase selanjutnya dengan melakukan penilaian terhadap scenario tersebut. Adapun tahapan-tahapan skenario use case Akademik MTs Sadarmanah Cimahi yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Nama Use Case : Login

   Actor : User

Tabel 4.5 Tabel Skenario Use Case Login

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memasukkan user ID dan Password	
	2. Mengecek Validasi data masukkan
	3. Menampilkan pesan login tidak valid
4. Memasukkan User ID dan Password yang valid	
	5. Mengecek valid tidaknya data masukkan
	6. Masuk Ke Menu

2. Nama Use Case : Konfigurasi

   Actor : Kesiswaan

   Skenario :

Tabel 4.6 Tabel Skenario Use Case Konfigurasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Melakukan Login	
	2. Validasi data login yang diisi oleh Kesiswaan (jika sukses kesiswaan login, jika tidak kesiswaan mengulang kembali login)
	3. Tampil form konfigurasi
4. Input nilai UN	
	5. Tambah ke database & info data sukses

3. Nama Use Case : Pendaftaran

   Actor : Kesiswaan

   Skenario :

Tabel 4.7 Tabel Skenario Use Case Pendaftaran

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pilih menu Pendaftaran	
	2. Tampil form pendaftaran
3. Input data pendaftar	
	4. Tambah ke database & info data sukses

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
5. Pilih proses kelulusan	
	6. Tambah ke database & info data sukses

4. Nama Use Case : Data Siswa

   Actor : Kesiswaan

   Skenario :

Tabel 4.8 Tabel Skenario Use Case Pengolahan Data Siswa

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pilih menu data siswa	
	2. Menampilkan data siswa lulus seleksi
3. Pilih Pemberian NIS	
	4. Menampilkan data siswa
5. Pilih penambahan kelas	
	6. Tambah ke database & info data sukses

5. Nama Use Case : Data Kelas

   Actor : Kesiswaan

   Skenario :

Tabel 4.9 Tabel Skenario Use Case Pengolahan Data Kelas

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pilih menu data kelas	
	2. Tampil data kelas
3. Tambah data kelas	
	4. Tambah ke database & info data sukses
5. Edit data kelas	
	6. Perubahan data disimpan ke database & info data sukses

6. Nama Use Case : Jadwal Pelajaran

   Actor : Kurikulum

   Skenario :

Tabel 4.10 Tabel Skenario Use Case Jadwal Pelajaran

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Melihat jadwal pelajaran	
	2. Tampil Form Jadwal Pelajaran
3. Mengisi data jadwal mata pelajaran yang valid	
	4. Tambah ke database & info data sukses

7. Nama Use Case : Penilaian

   Actor : Wali Kelas

   Skenario :

Tabel 4.11 Tabel Skenario Use Case Penilaian

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Melihat data nilai	
	2. Menampilkan data nilai
3. Menginput data nilai	
	4. Tambah ke database & info data sukses

8. Nama Use Case : Pengolahan Data Guru

   Actor : Kesiswaan

   Skenario :

Tabel 4.12 Tabel Skenario Use Case Pengolahan Data Guru

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pilih menu Data Guru	
	2. Tampil menu data guru
3. Tambah data guru	
	4. Tambah ke database dan info data sukses
5. Edit data	
6. Pilih data yang akan diedit	
	7. Perubahan data disimpan ke database dan info data sukses
8. Hapus data	
9. Pilih data yang akan dihapus	

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	10. Hapus data ke database
11. Pilih menu data mata pelajaran	
	12. Tampil menu mata pelajaran
13. Pilih data mata pelajaran yang akan diedit	
	14. Tampil data yang akan diedit
15. Edit data yang akan diubah	
	16. Perubahan data disimpan ke database
	17. Menampilkan data guru

9. Nama Use Case : Pengolahan Data Mata Pelajaran

   Actor : Kesiswaan

   Skenario :

Tabel 4.13 Tabel Scenario Use Case Pengolahan Data Mata Pelajaran

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pilih menu Data Mata Pelajaran	
	2. Tampil menu data mata pelajaran
3. Tambah data mata pelajaran	

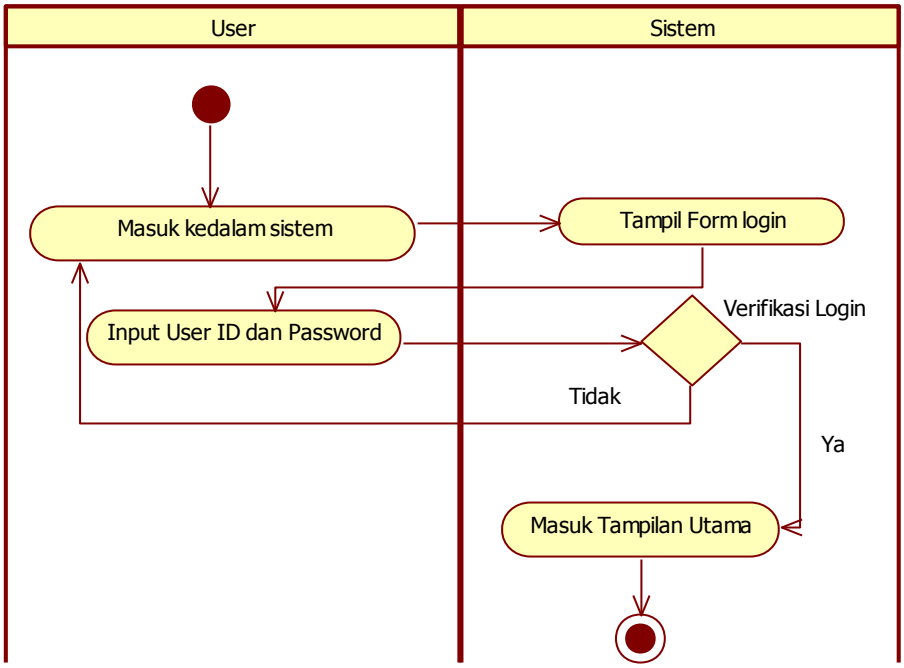
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	4. Tambah ke database dan info data sukses
5. Edit data	
6. Pilih data yang akan diedit	
	7. Perubahan data disimpan ke database dan info data sukses
8. Hapus data	
9. Pilih data yang akan dihapus	
	10. Hapus data ke database
11. Pilih menu data mata pelajaran	
	12. Tampil menu mata pelajaran
13. Pilih data mata pelajaran yang akan diedit	
	14. Tampil data yang akan diedit
15. Edit data yang akan diubah	
	16. Perubahan data disimpan ke database
	17. Menampilkan data mata pelajaran

5.2.2.3.Activity Diagram

Diagram atifitas yang diusulkan untuk masing-masing bagian dari sistem yang diusulkan akan digambarkan seperti berikut ini :

1. *Activity Diagram* Login

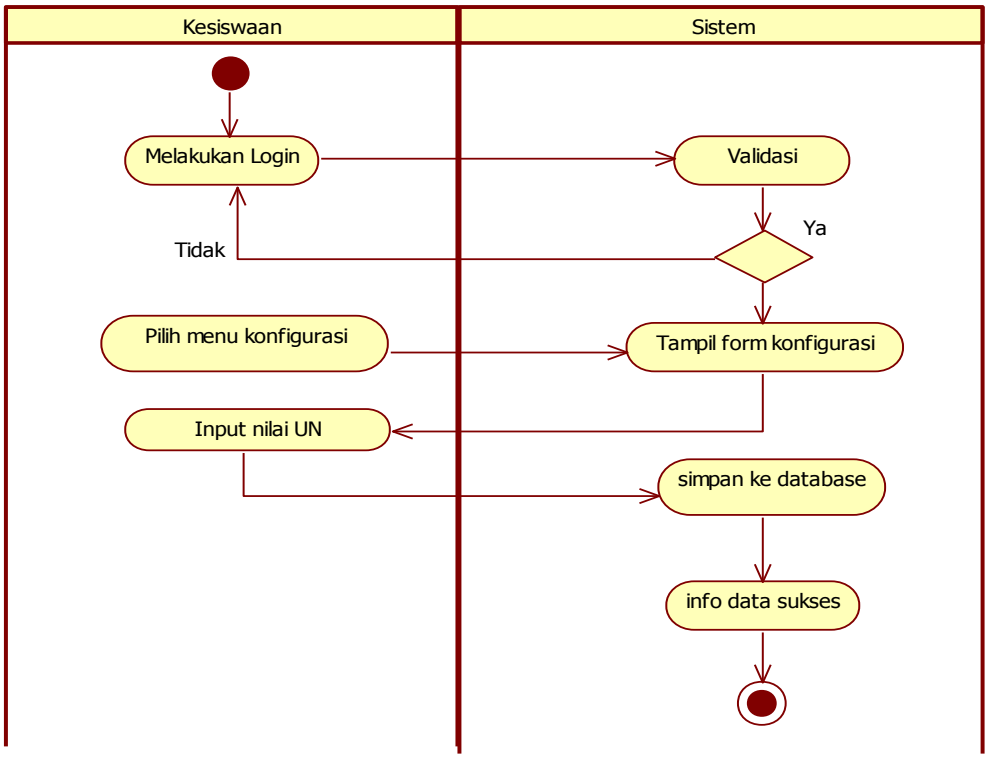
   Berikut ini penggambaran *activity diagram* yang menggambarkan aktivitas user pada saat login.



Gambar 4.7 *Activity Diagram* Login

2. *Activity Diagram* Konfigurasi

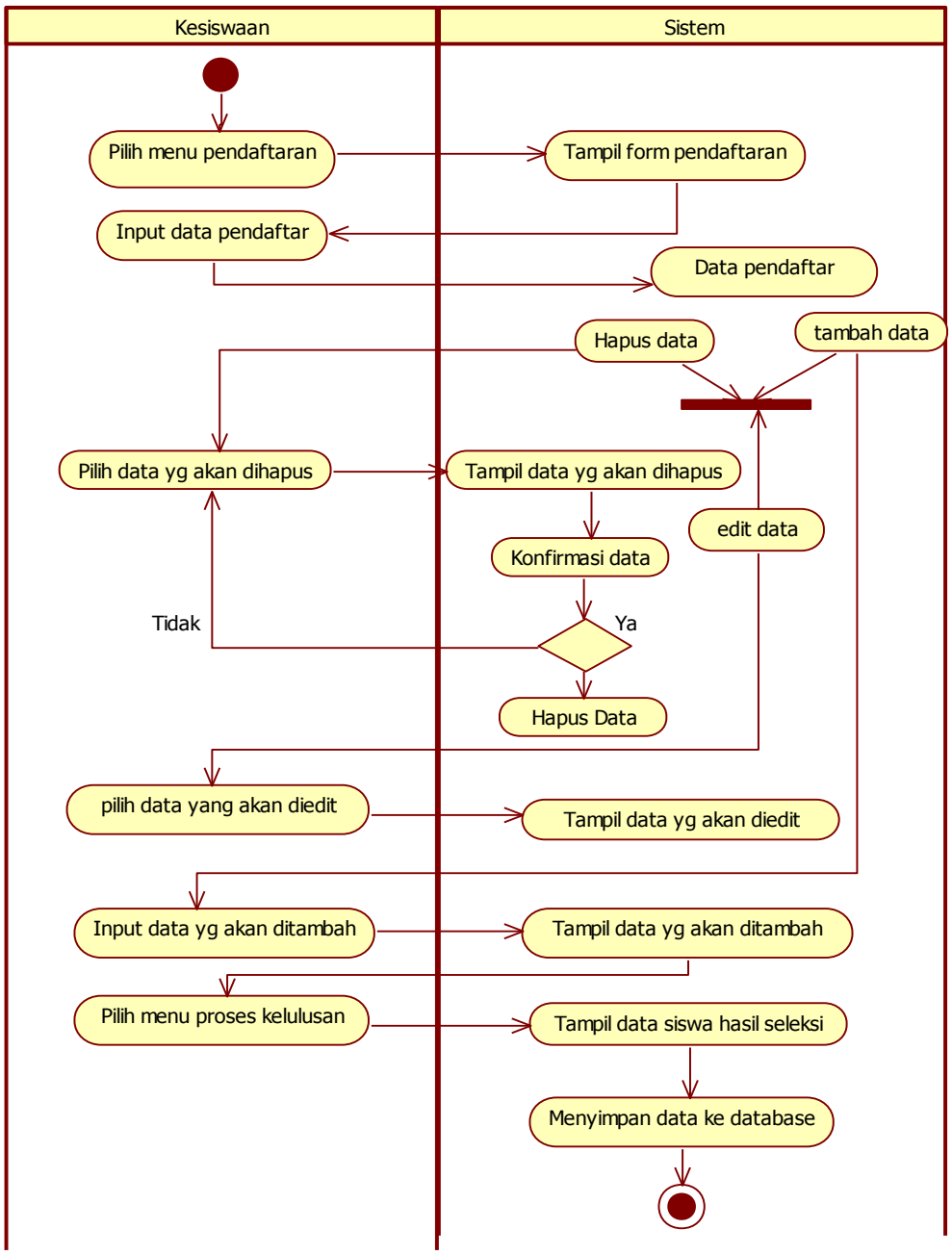
Diagram aktifitas konfigurasi yang diusulkan yaitu seperti tampak berikut ini :



Gambar 4.8 Diagram Activity Konfigurasi

3. *Activity Diagram* Pendaftaran

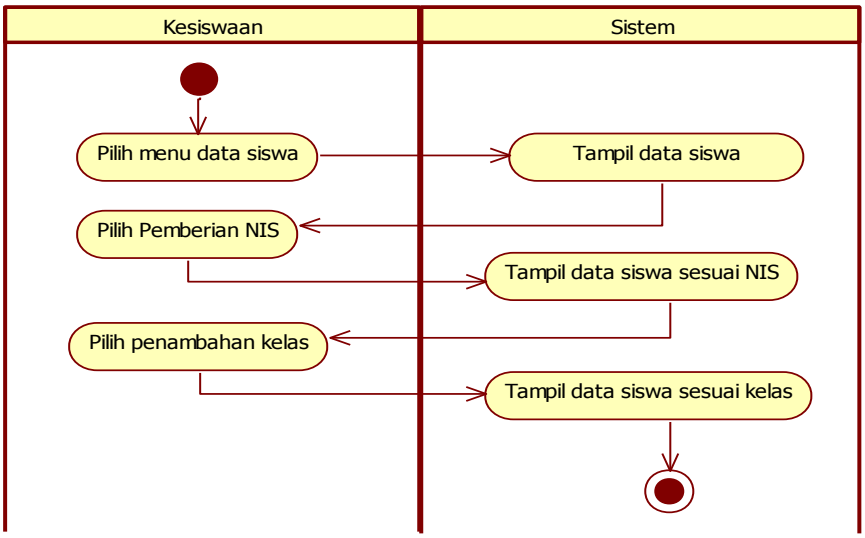
Diagram akrtifitas pendaftaran yang diusulkan yaitu seperti yang tampak pada gambar dibawah ini



Gambar 4.9 Activity Diagram Pendaftaran Yang Diusulan

4. *Activity Diagram* Pengolahan Data Siswa

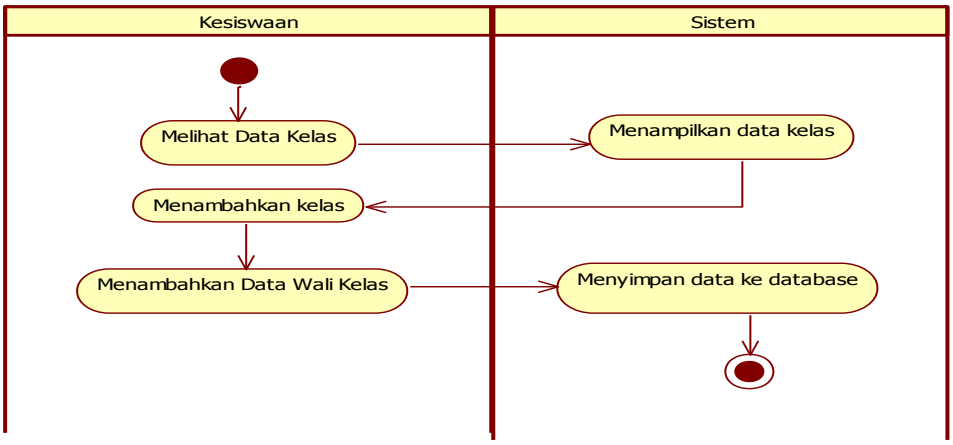
Berikut Ini gambar yang menunjukkan alur data siswa yang diusulkan :



Gambar 4.10 Activity Diagram Data Siswa Yang Diusulan

5. *Activity Diagram* Pengolahan Data Kelas

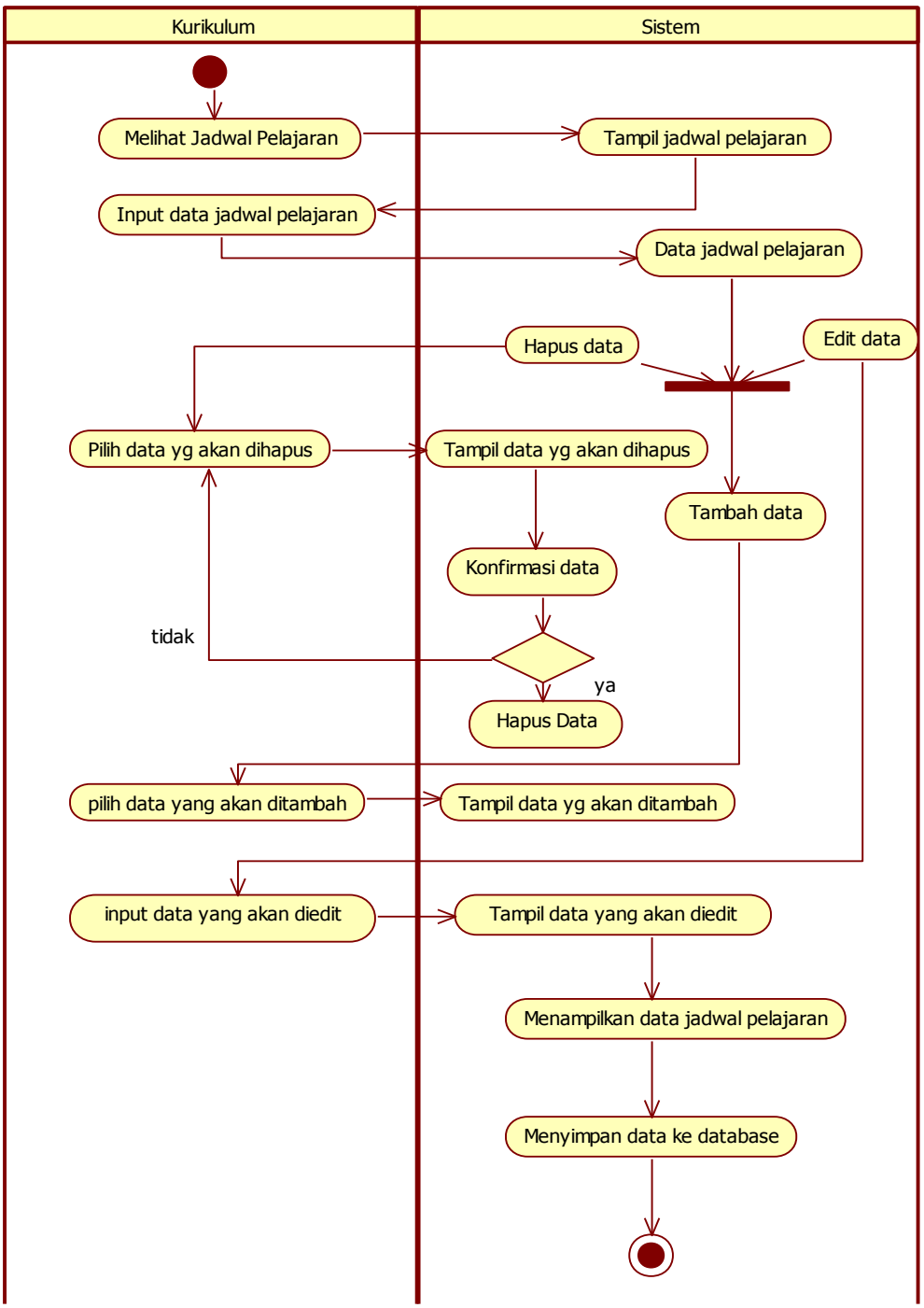
Berikut ini gambar yang menunjukkan jalur pembagian kelas siswa yang diusulkan :



Gambar 4.11 Gambar Activity Diagram Data Kelas Yang Diusulkan

6. *Activity Diagram* Jadwal Pelajaran

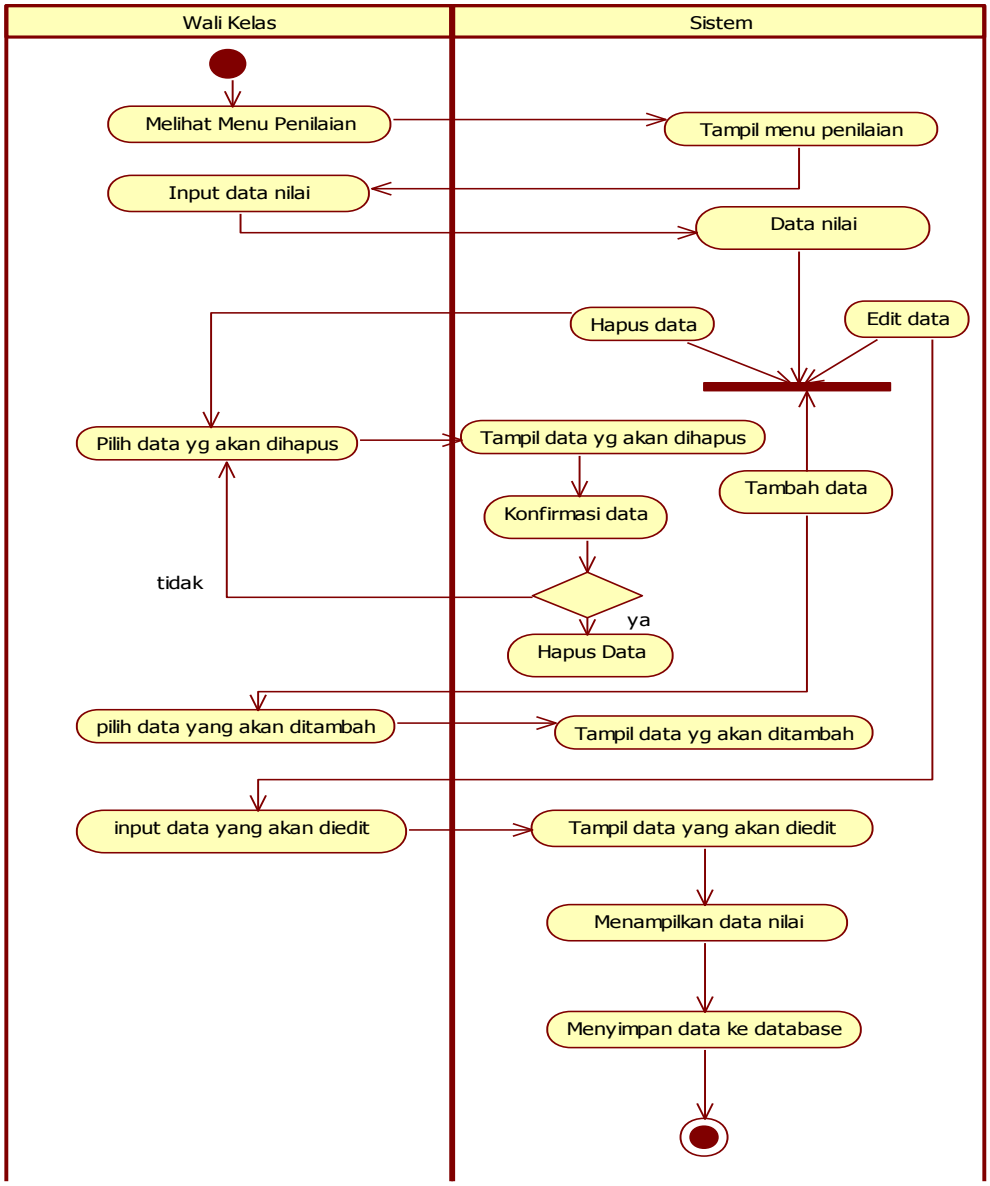
Berikut ini adalah gambaran proses jadwal pelajaran yang diusulkan :



Gambar 4.12 Gambar Activity Diagram Jadwal Pelajaran

7. *Activity Diagram* Penilaian

Diagram Aktifitas Penilaian yang diusulkan adalah sebagai berikut :

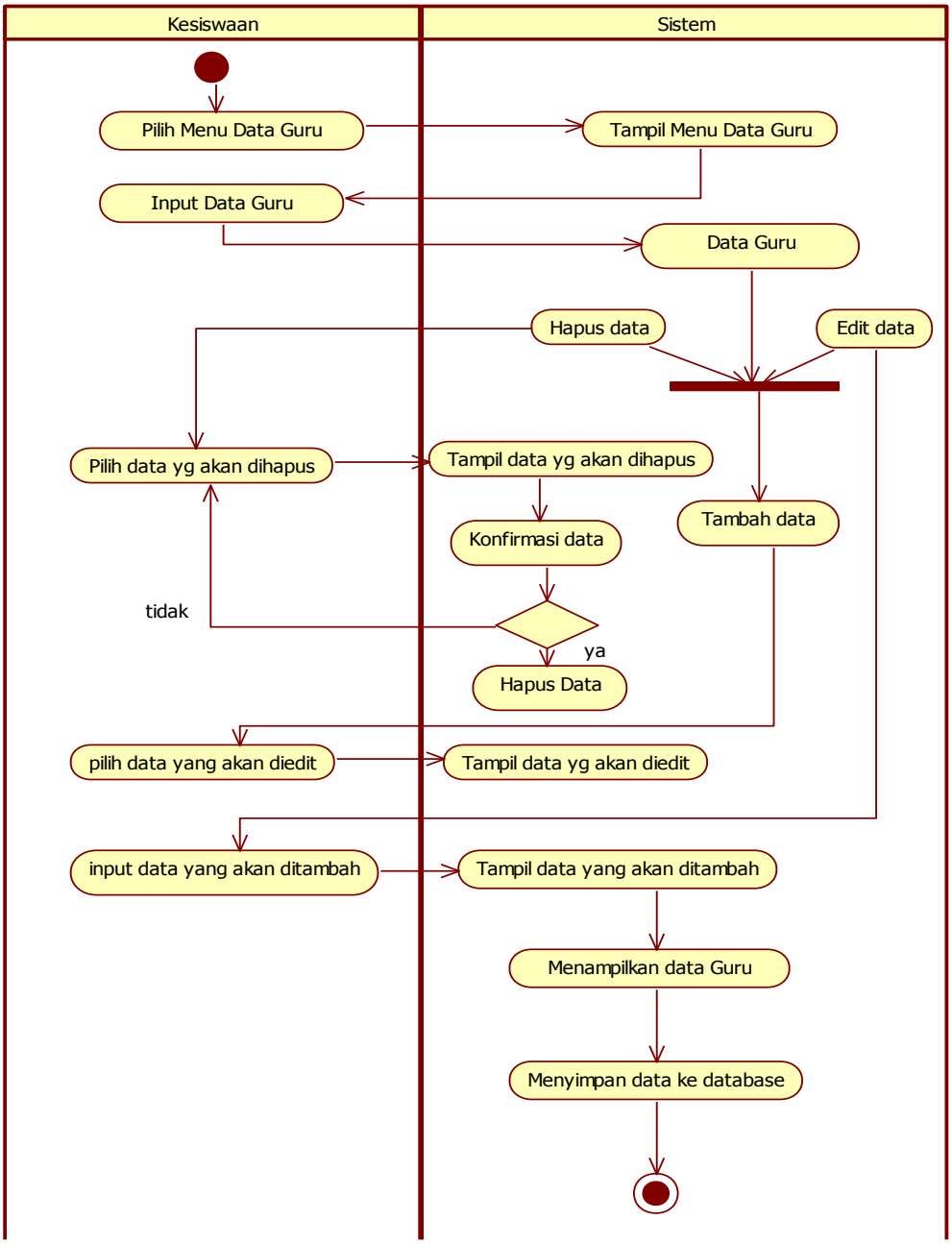


Gambar 4.13 Gambar Activity Diagram Penilaian

Yang Diusulkan

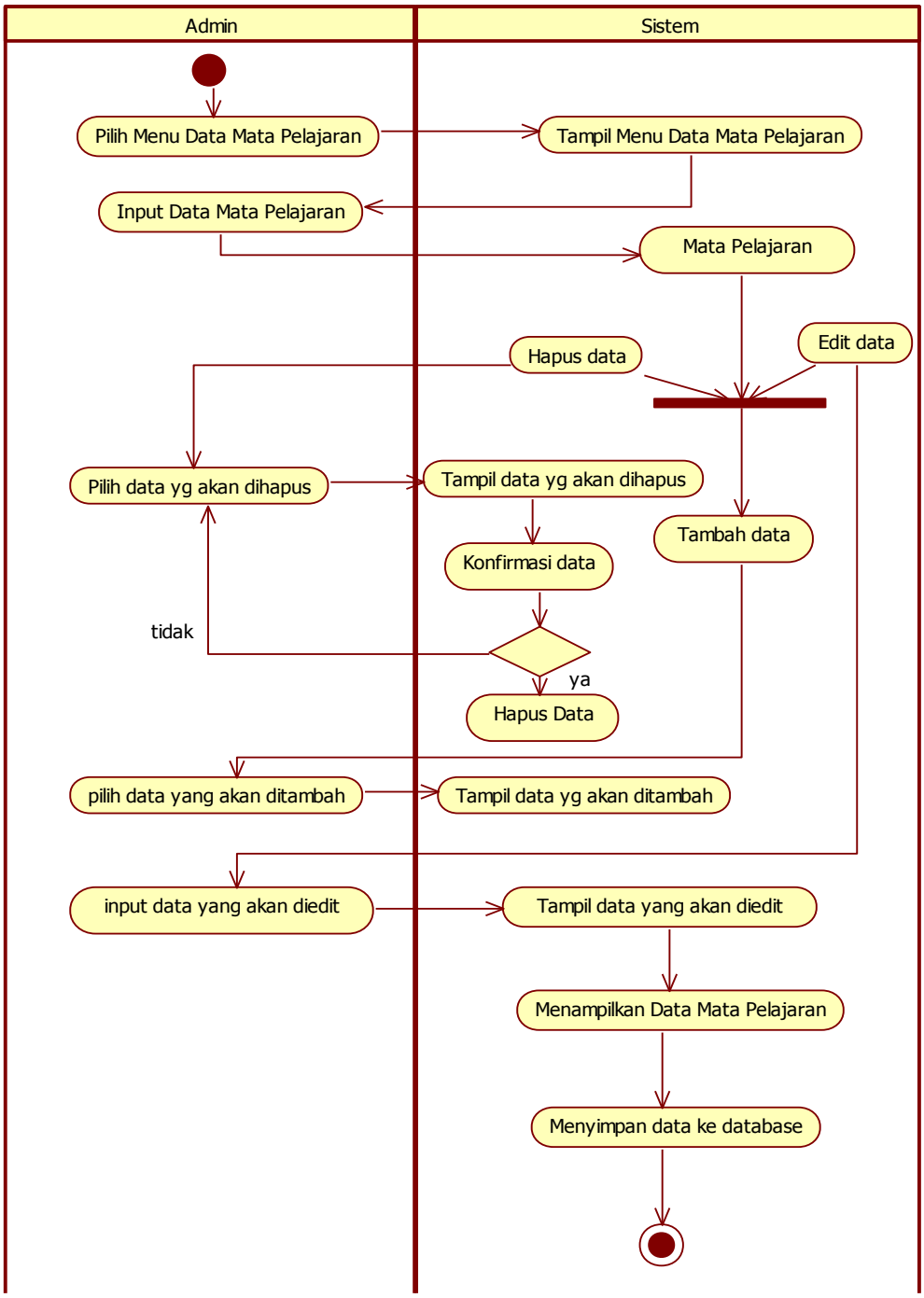
8. *Activity Diagram* Pengolahan Data

a. Activity Diagram Pengolahan Data Guru



Gambar 4.14 Gambar Activity Diagram Pengolahan Data Guru Yang Diusulkan

b. Activity Diagram Pengolahan Data Mata Pelajaran



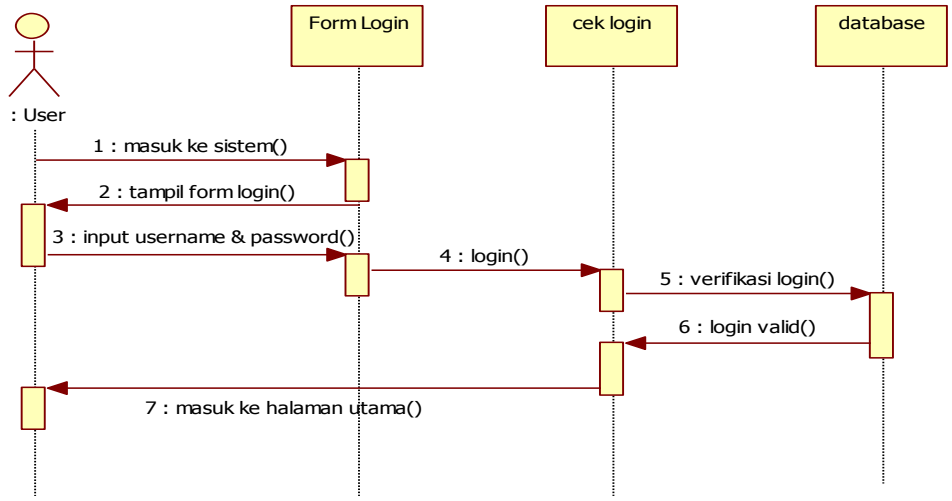
Gambar 4.15 Gambar Activity Diagram Pengolahan Data Mata Pelajaran Yang Diusulkan

4.2.3.4. *Sequence Diagram* Yang Diusulkan

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan interaski antar objek dalam waktu yang berurutan. Tetapi pada dasarnya sequence diagram selain digunakan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antar objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Komponen utama sequence diagram terdiri atas objek yang dituliskan dengan kontak segiempat bernama pesan diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan proses vertical.

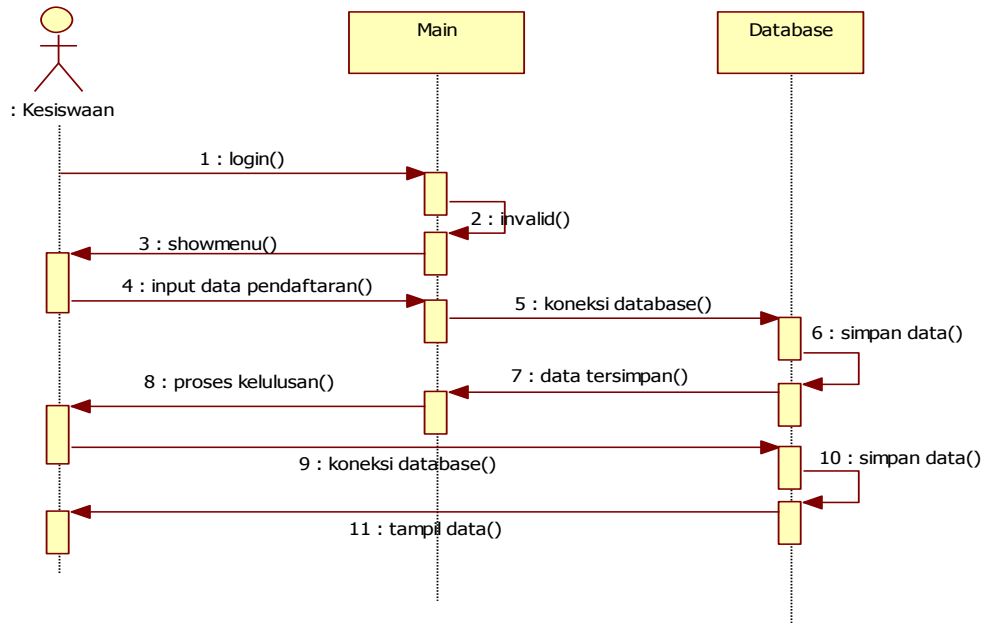
Berikut ini adalah sequence diagram yang ada pada sistem akademik MTs Sadarmanah Cimahi, yaitu :

1. Sequence Diagram Login



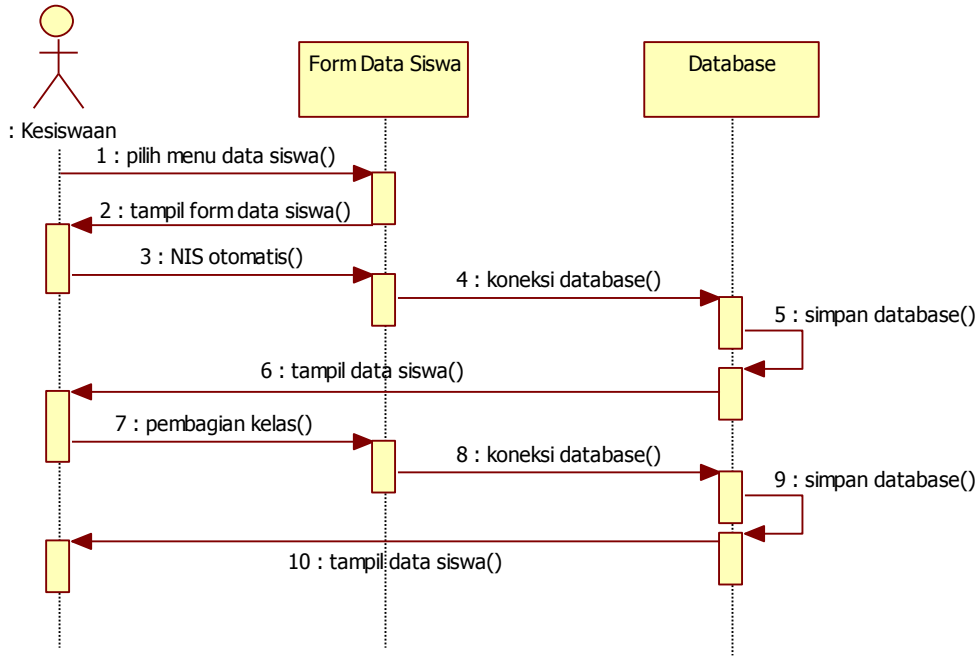
Gambar 4.16 Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Pendaftaran



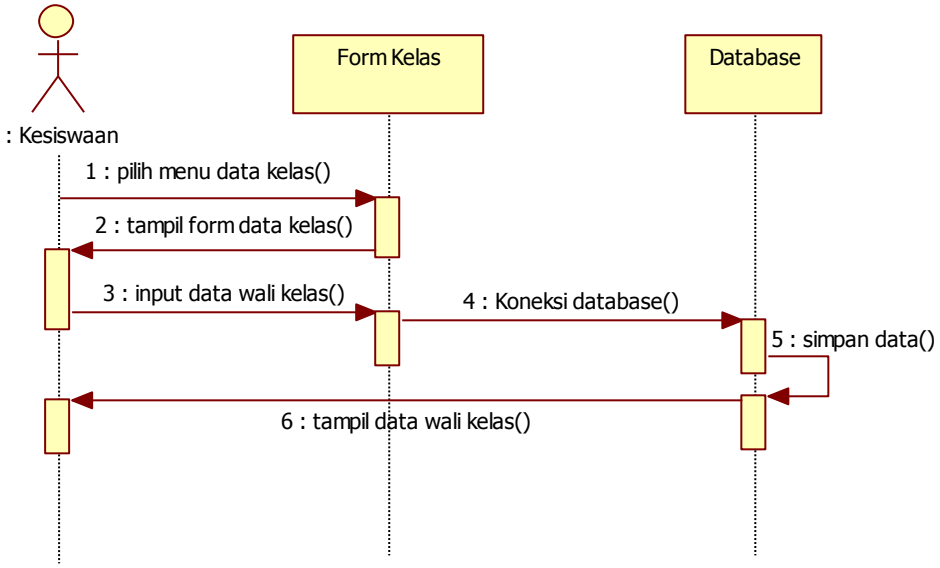
Gambar 4.17 Sequence Diagram Pendaftaran

3. Sequence Diagram Data Siswa



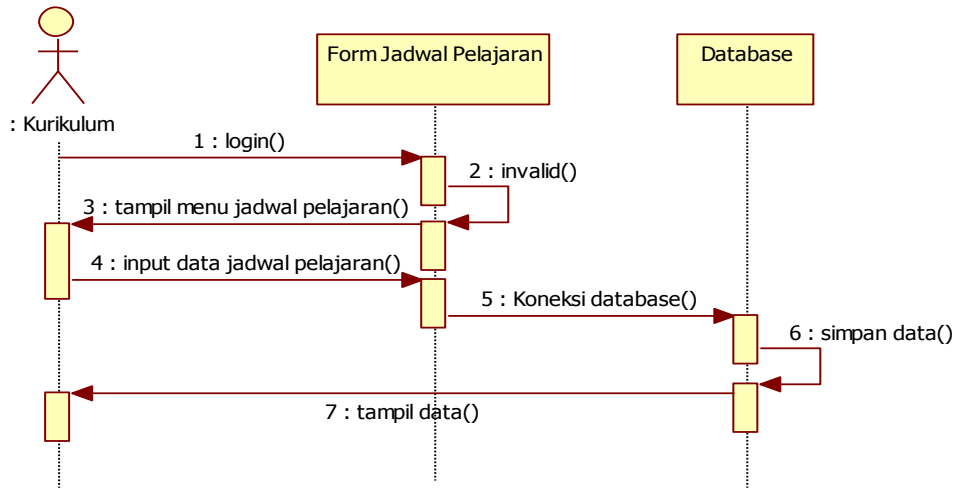
Gambar 4.18 Sequence Diagram Data Siswa

4. Sequence Diagram Data Kelas



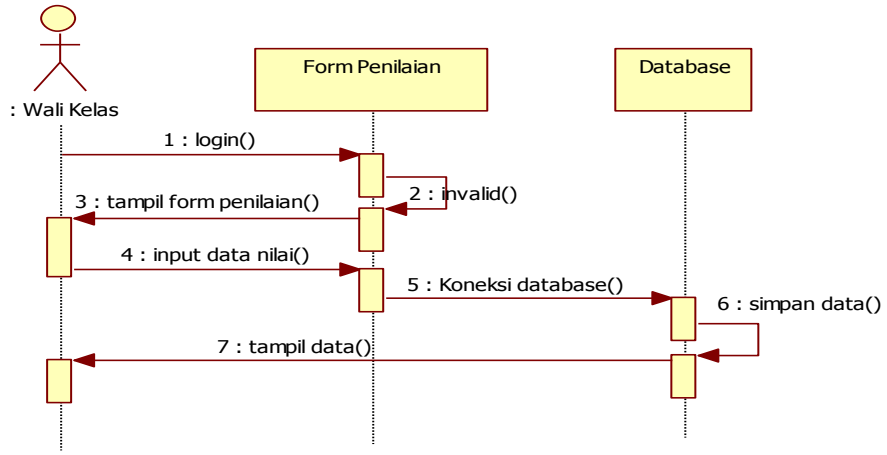
Gambar 4.19 Sequence Diagram Data Kelas

5. Sequence Diagram Jadwal Pelajaran



Gambar 4.20 Sequence Diagram Jadwal Pelajaran

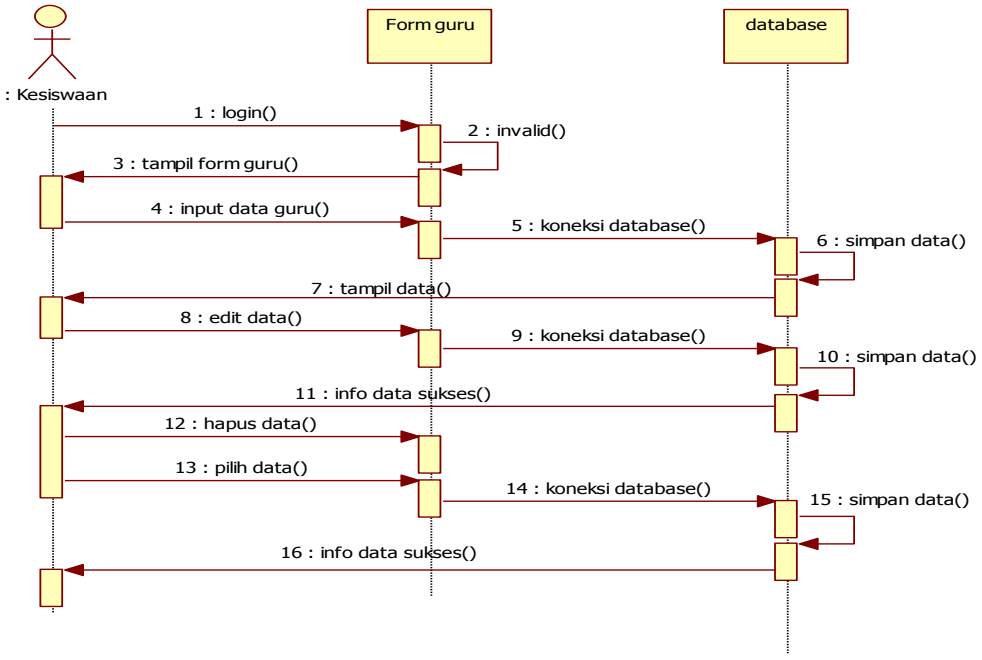
6. Sequence Diagram Penilaian



Gambar 4.21 Sequence Diagram Penilaian

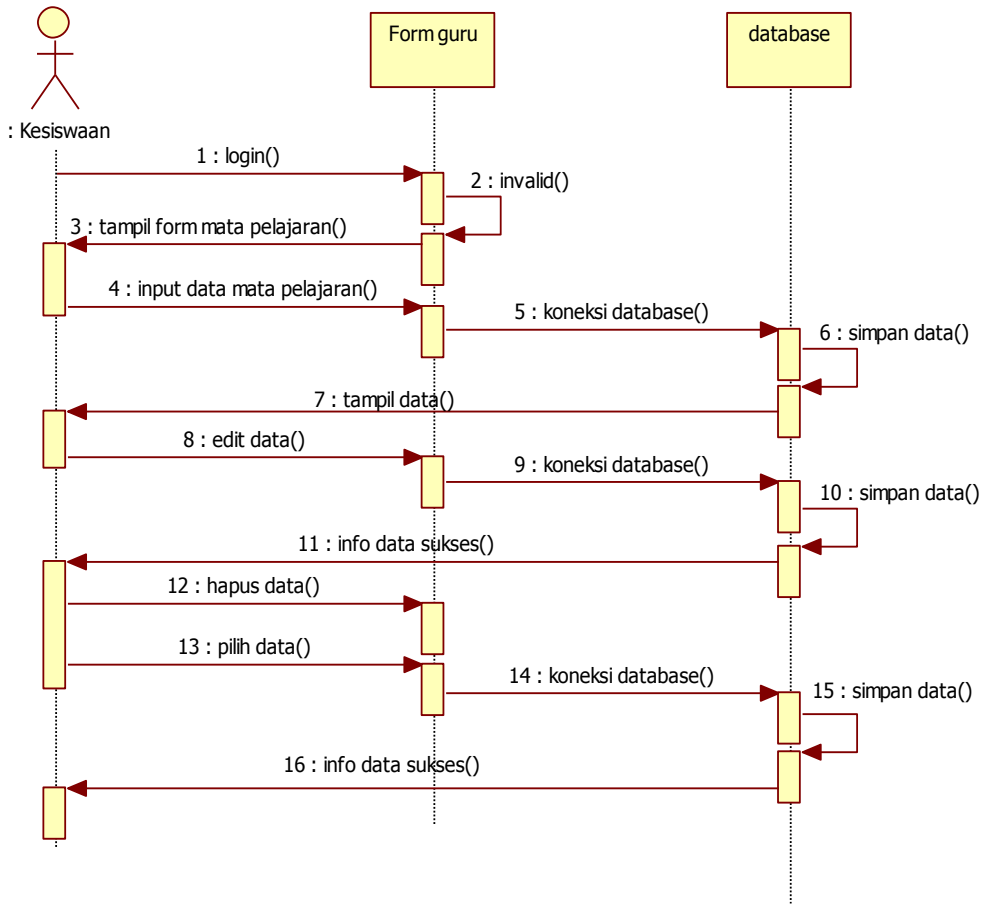
7. Sequence Diagram Pengolahan Data

a. Sequence Diagram Pengolahan Data Guru



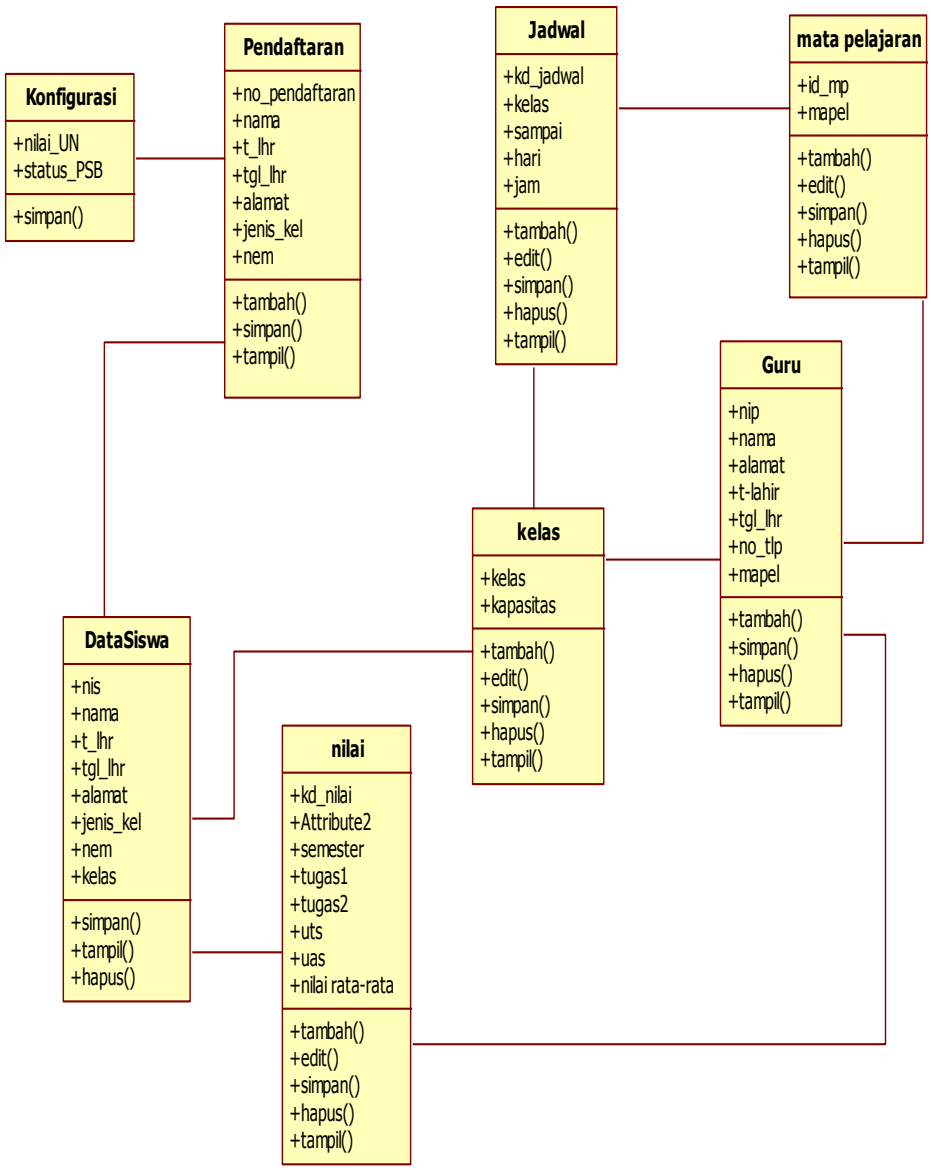
Gambar 4.22 Sequence Diagram Pengolahan Data Guru

b. Sequence Diagram Pengolahan Data Mata Pelajaran



Gambar 4.23 Sequence Diagram Pengolahan Data Mata Pelajaran

4.2.3.5. Class Diagram



Gambar 4.24 Class Diagram

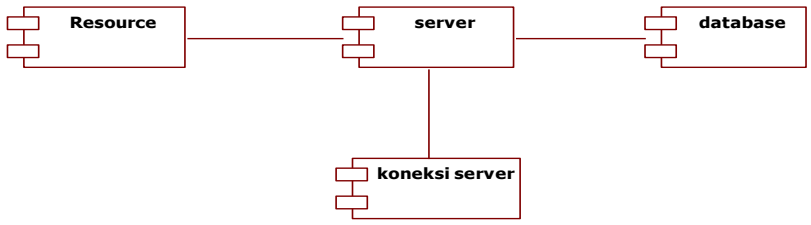
Menggambarakan struktur statis class di dalam sistem. Class merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. Dengan melihat proses akademik mulai dari pendaftaran samapi dengan penilaian beserta proses-

proses yang terjadi, maka dapat dibuat class diagram berikut class diagram sistem informasi akademik pada MTs Sadarmanah Cimahi.

4.2.3.6.Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (dependency). Komponen piranti lunak adalah modul berisi code, abik berisi source code ataupun binari code baik library maupun executable, baik yang muncul pada compile time, link time maupun run time.

Umumnya komponen terbentuk dari bebrapa class dan atau package. Tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat berupa interface, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.



Gambar 4.25 Component Diagram Sistem Informasi Yang Diusulkan

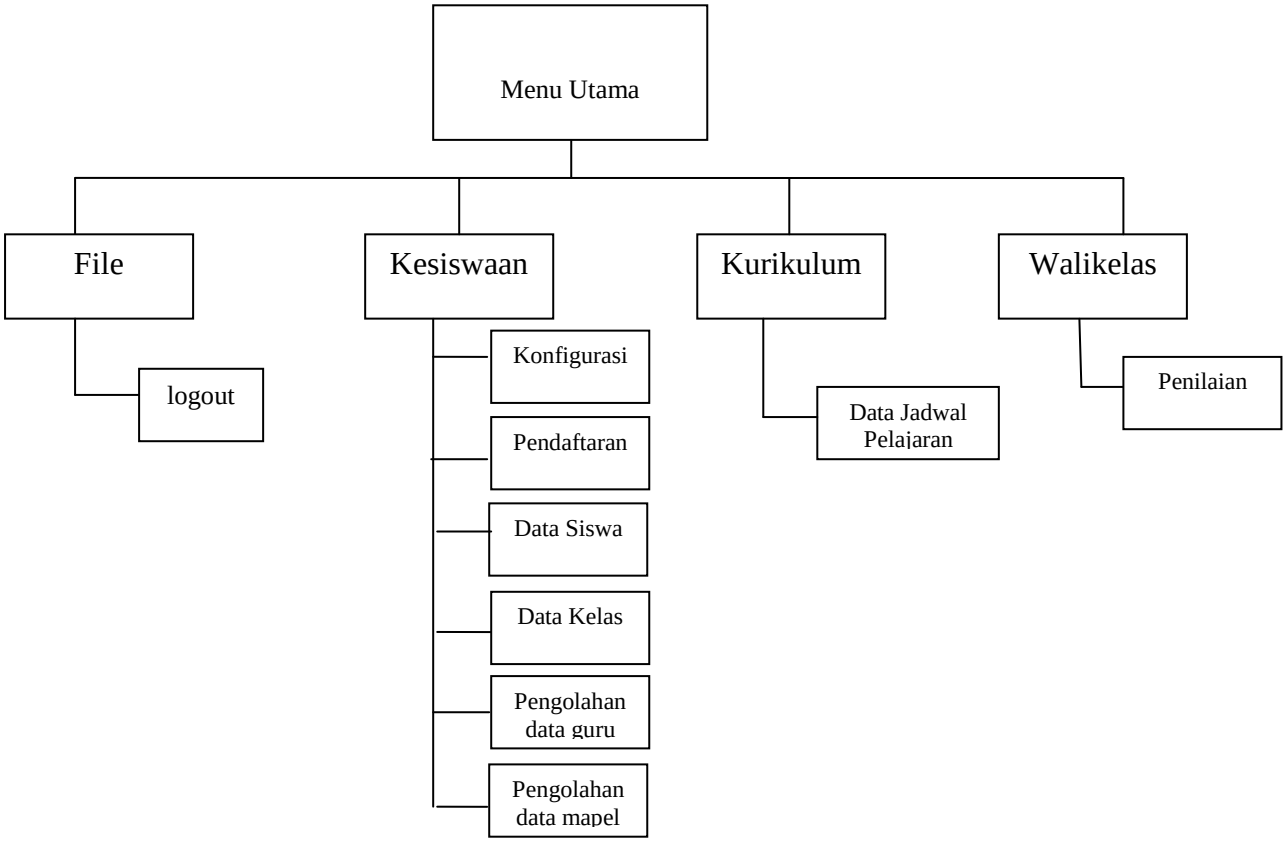
4.2.4. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka adalah penggambaran tampilan yang digunakan secara langsung oleh epngguna, interaksi yang digunakan oleh pengguna. Adapun dalam anat muka ini terdapat bagian yang harus dilakukan,

yaitu dari mulai menentukan struktur menu yang ada dalam program, tampilan input dan output dalam setiap fungsi yang telah ditentukan dapat diuraikan seperti berikut ini :

4.2.4.1.Struktur Menu

Struktur menu yang terdapat pada perancnagan ini dapat menintegrasikan sebuah data dalam sistem dan disertai dengan instruksi yang ada pada setiap pilihan menu. Sebetulnya struktur menu dibedakan berdasarkan hak akses yang dimiliki masing-masing tipe user.



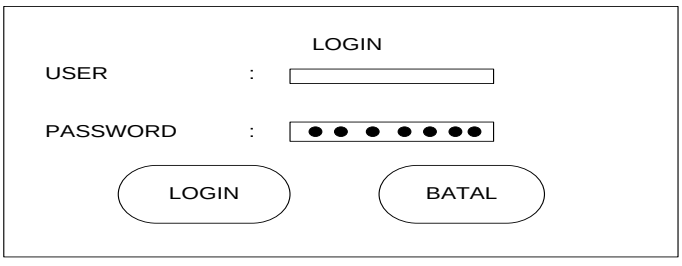
Gambar 4.26 Struktur Menu Sistem Informasi Yang Diusulkan

4.2.4.2.Perancangan Input

Perancangan input merupakan gambaran interface atau gambaran antar muka tempat memasukkan data-data kedalam sistem. Dimana pada perancangan input yang dibuat meliputi bentuk-bentuk dokumen dasar yang akan digunakan untuk mendapatkan data dalam perancangan tersebut. Perancangan yang dibuat haruslan dapat memberikan penjelasan bagi pemakainya, baik dari bentuk maupun dari masukan yang akan diisi. Adapun perancangan input yang akan dibuat pada sistem informasi akademik MTs Sadarmanah Cimahi yaitu sebagai berikut :

1. **Desain Menu Login**

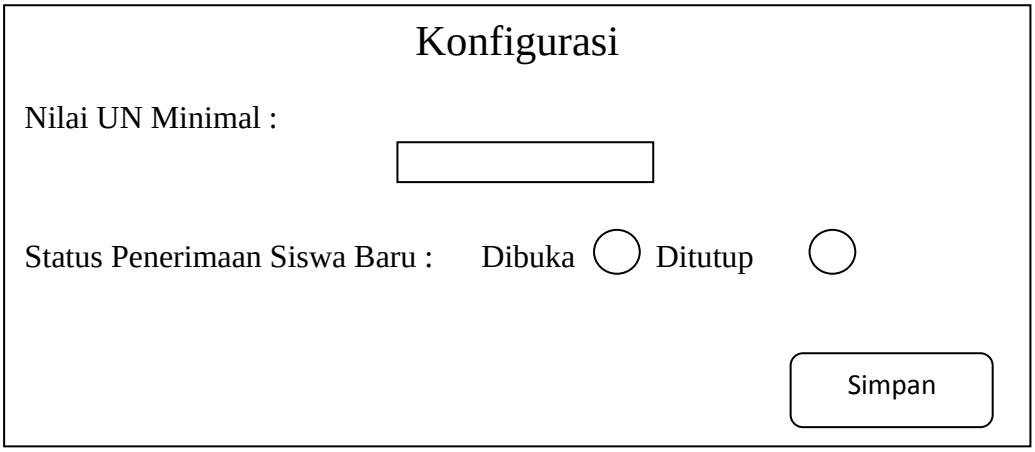
Form login digunakan untuk membedakan hak akses pengguna. Melakui form login ini pengguna yang boleh masuk sistem ini adalah pengguna yang mengetahui username dan password. Desain form Login ini dibuat seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4.27 Rancangan Menu Login

2. Perancangan Menu Konfigurasi

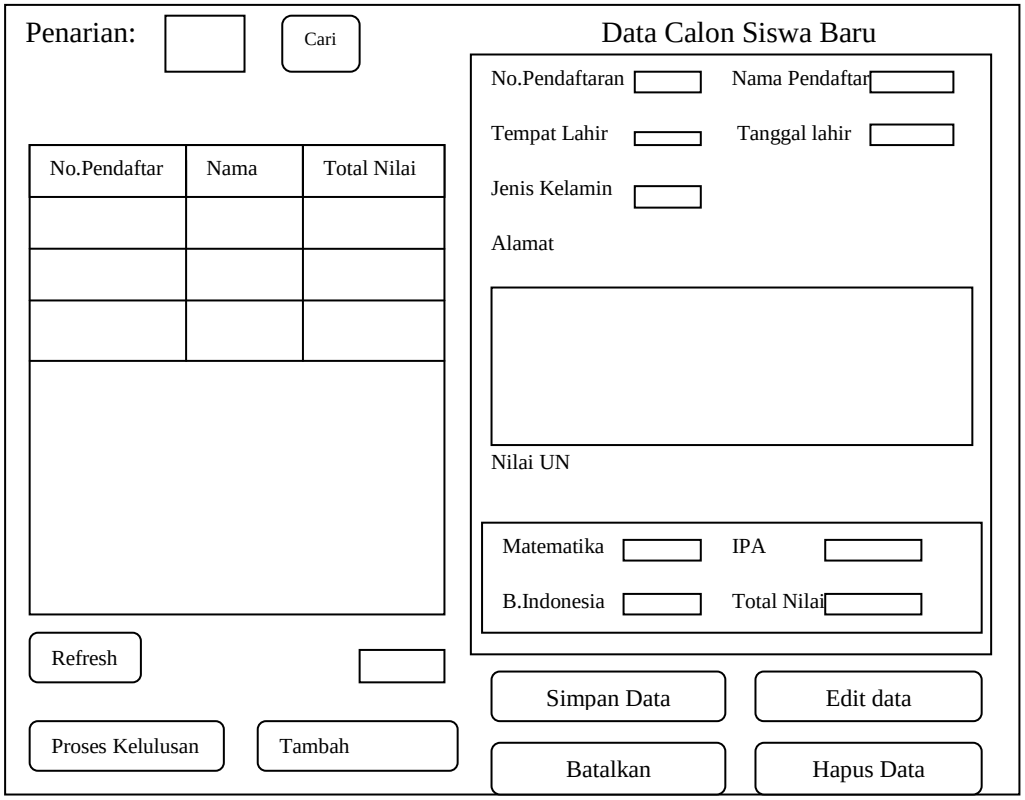
Merupakan form yang berfungsi untuk melakukan inputan nilai minimal sehingga sistem dapat menseleksi nilai kelulusan siswa yang akan mendaftar.



Gambar 4.28 Rancangan Menu Konfigurasi

3. Perancangan Menu Pendaftaran

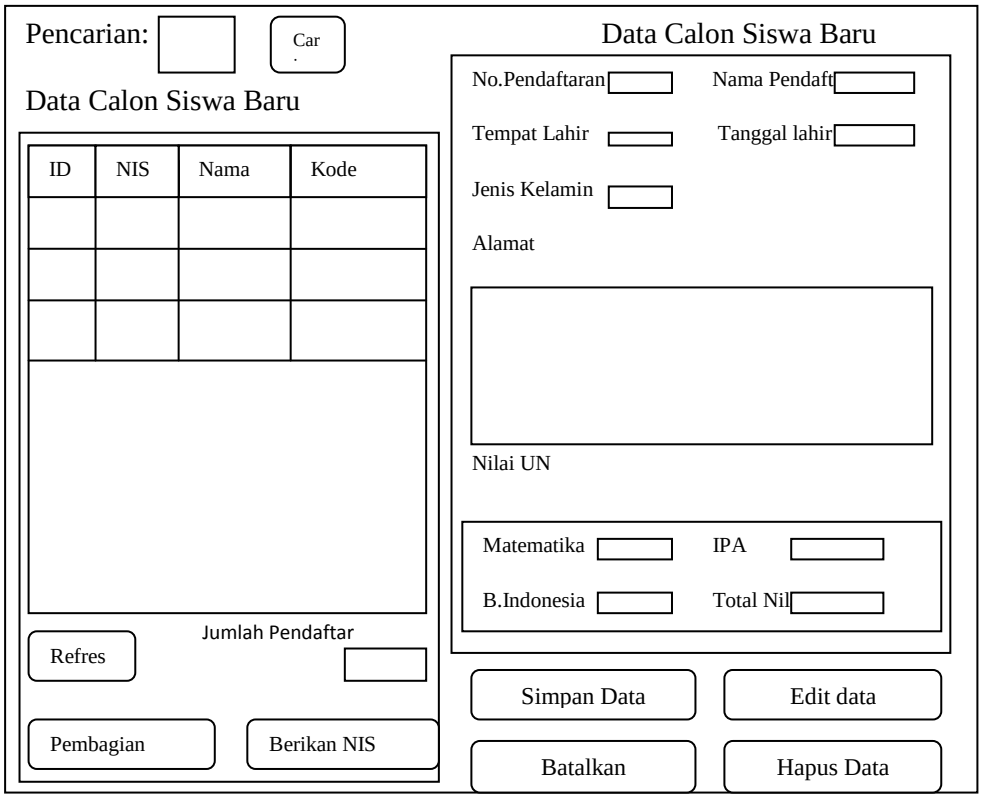
Pada perancangan menu pendaftaran ini, terdapat form pendafatran yang berfungsi untuk melakukan proses pendataan siswa baru. Di dalam form ini pun terdapat seleksi proses kelulusan siswa yang telah sesuai dengan nilai UN minimal.



Gambar 4.29 Perancangan Menu Pendaftaran

4. Perancangan Menu Data Siswa

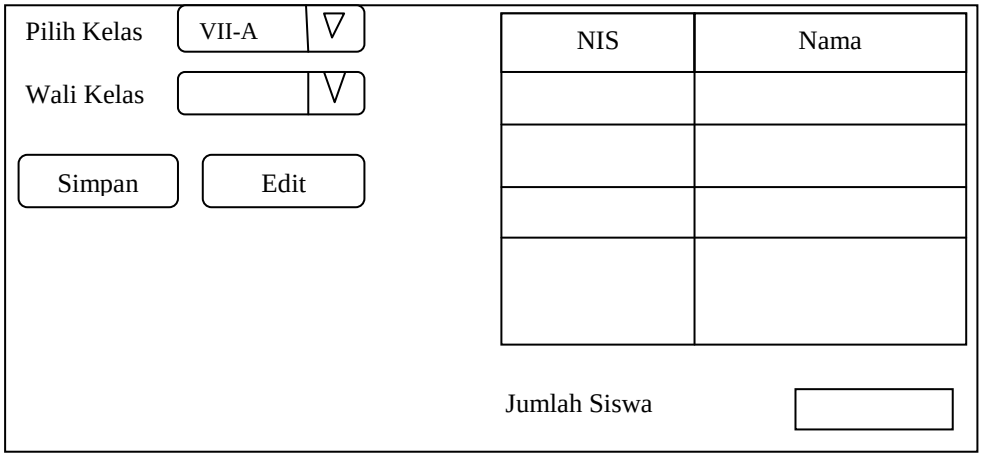
Merupakan menu yang berfungsi untuk melakukan proses pendataan ulang siswa yang telah lulu seleksi. Di dalam form ini terdapat fungsi lain seperti proses pemberian NIS otomatis dan proses pembagian kelas secara otomatis. Untuk memudahkan pendataan siswa baru.



Gambar 4.30 Perancangan Menu Data Siswa

5. Perancangan Menu Data Kelas

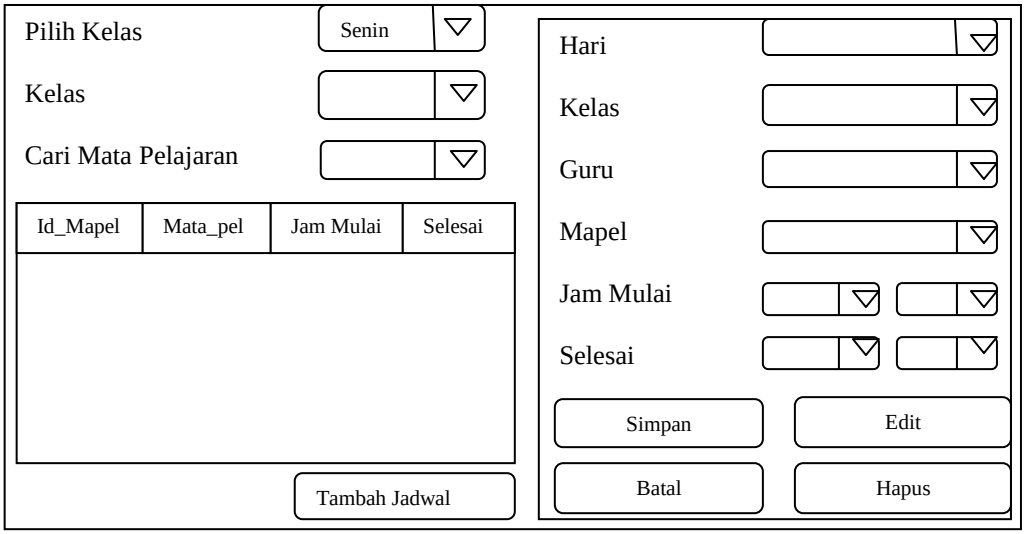
Dalam menu perancangan data kelas ini berfungsi untuk meninput kelas dan menginput wali kelas dari setiap kelas yang telah ada.



Gambar 4.31 Perancangan Input Data Kelas

6. Perancangan Menu Jadwal Pelajaran

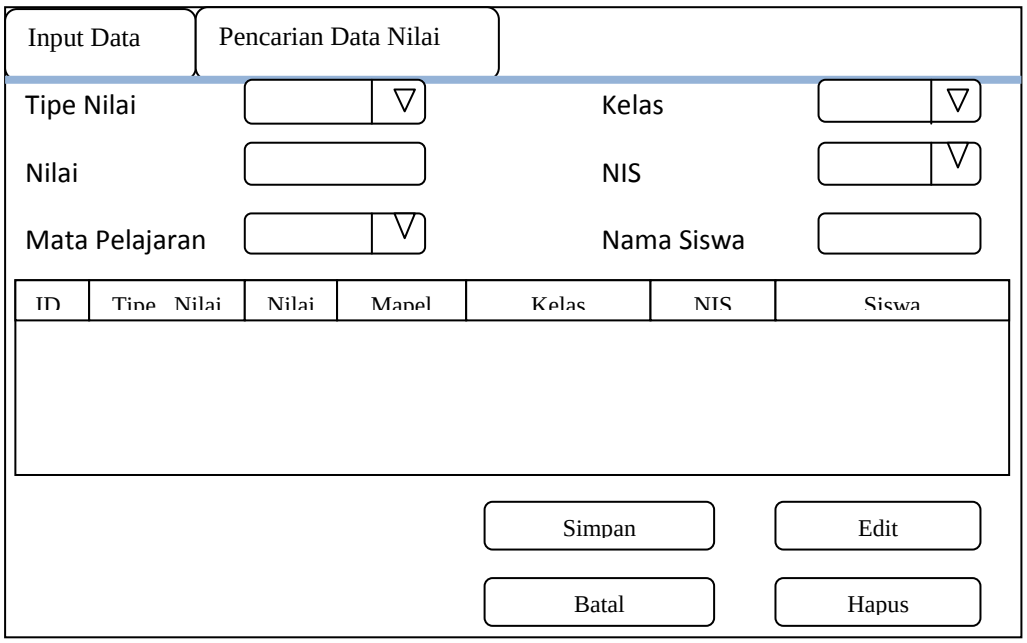
Dalam menu Jadwal Pelajaran ini terdapat beberapa fungsi yaitu untuk menginput data mata pelajaran dari setiap kelas sesuai dengan waktu dan guru yang akan mengajar .



Gambar 4.32 Perancangan Menu Jadwal Pelajaran

7. Perancangan Menu Data Nilai

Menu perancangan data nilai ini dapat diakses oleh guru sebagai pihak yang berkompeten meninput data nilai setiap siswa sesuai dengan nilai dan mata pelajaran yang telah didapat, dalam menu ini pun guru diberi kemudahan dengan hanya menginput nis sistem sudah akan otomatis menampilkan siswa yang bersangkutan.



Gambar 4.33 Perancangan Menu Data Nilai

4.2.4.3.Perancangan Aristektur Jaringan

Infrasturktur wireless LAN adalah sebuah konfigurasi jaringan dimana jaringan wireless tidak hanya berhubungan dengan sesama wirelss saja. Akan tetapi, terhubung juga dengan jaringan wired. Agar jaringan wirelss dapat berhubungan dengan jaringan wired. Maka disini menggunakan acces point yang fungsinya sama kurang lebih dengan antena.

4.2.4.4.Acces Point

Pada wireless LAN, device transceiver disebut sebagai acces point, dan tehubung pada jaringan kabel pada suatu lokai yang tetap. Tugas dari acces point adalah mengirim dan menerima data, serta berfungsi sebagai buffer data anatara wireless LAN dan wired LAN.

Satu akses point dapat melayani sejumlah user (tergantung metode akses yang digunakan) untuk jarak sampai ratusan kaki. Umumnya antenna akses point ditempatkan pada langit-langit ruangan, ataupun diamanpun tergantung pada cakupan yang diinginkan.

Penggunaan akses point dapat meningkatkan cakupan jaringan. Jarak jangakauannya dapat hingga ratusan kaki (1 kaki = 0,3 meter). Penempatan sebuah akses point harus mempertimbangkan daya minimum, agar dapat memastikan konektivitas yang handal.

4.2.4.5.Kelas IP Adress

Untuk mempermudah proses pembagiannya, IP address dikelompokkan dalam kelas-kelas. Dasar pertimbangan pembagian IP addres ke dalam kelas-kelas adalah unyuk memudahkan pendistibusian pendaftaran IP addres. Dengan memberikan sebuah ruang nomor jaringan (beberapa blok IP addres) kepada ISP (intern service provider) disuatu area diasumsikan penanganan komunitas local tersbeut akan lebih baik, dibandingkan dengan jika setiap pemakai individual harus meminta IP addres ke otoritas pusat yaitu internet assigned numbers authority (IANA).

4.2.4.6.Subnet Mask

Subnet didefinisikan dengan mengimplementasikan masking bit (subnet mask) kepada IP address. Struktur subnet mask sama dengan struktur IP addres, yakni terdiri dari 32 bit yang dibagi atas 4 segmen. Bentuk subnet

mask adalah urutan bit 1, diikuti bit 0 jumlah bit 1 menentukan tingkat subnet mask. Tabel berikut ini beberapa contoh subnet mask.

No	Subnet mask (biner)	Decimal	Hexa	tingkat
1.	**11111111.11111111.00000000.00000000**	**255.255.0.0**	**FF.FF.00.00**	**16bit**
2.	**11111111.11111111.11111111.00000000**	**255.255.255.0**	**FF.FF.FF.00**	**24bit**
3.	**11111111.11111111.11111111.10000000**	**255.255.255.128**	**FF.FF.FF.80**	**25bit**
4.	**11111111.11111111.11111111.11000000**	**255.255.255.192**	**FF.FF.FF.C0**	**26bit**

Tabel 4.14 Contoh Subnet Mask