BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Didalam analisis ini akan menjelaskan apa saja proses yang terjadi di SMP Negeri 2 Wanayasa dan mendeskripsikan persoalan yang sedang dihadapi serta akan dijelaskan pada prosedur yang sedang berjalan yaitu digambarkan dengan *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. Selain itu juga pada analisis ini akan mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan serta hambatan-hambatan yang terjadi juga kebutuhan apa saja yang diharapkan sehingga dapat dilakukan perbaikan-perbaikan dalam sistem ini.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis ini akan menjelaskan dokumen-dokumen yang digunakan dalam sistem akademik ini. Adapun dokumen-dokumen tersebut yaitu:

a. Lampiran Jadwal Pelajaran

   Fungsi : memberitahukan kepada siswa jadwal pelajaran yang akan ditempuh selama satu semester.

   Atribut : Kelas, Hari Jam ke, Waktu, Mata Pelajaran.

b. Lampiran Nilai/Raport

   Fungsi : memberitahukan kepada siswa dan wali murid tentang hasil belajar selama satu semester dalam bentuk akumulasi nilai.

   Atribut : Nama siswa, Nis, Jurusan, Tahun Pelajaran, Kelas, Semester, Mata Pelajaran, KKM, Nilai.

c. Lampiran Data Guru

Fungsi : Mendokumentasikan data guru

Atribut : NIP, Nama, Alamat, Jenis Kelamin, Tempat Lahir,

Tanggal Lahir, Mengajar Pelajaran, No Telp Rumah.

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Didalam analisis ini menjelaskan tentang bagaimana pihak sekolah melakukan aktivitas internal sekolah yang berhubungan dengan akademik dalam proses pembagian kelas, penjadwalan sampai dengan penilaian hasil ujian.

4.1.2.1. Deskripsi Persoalan

Adapun kegiatan sistem nilai siswa SMP Negeri 2 Wanayasa yang sedang berjalan yaitu sebagai berikut :

a. Pembagian kelas

Proses pembagian kelas dilakukan sesuai dengan yang waktu pendaftaran siswa, dan proses kegiatan ini dilakukan oleh wakil kepala sekolah bagian kurikulum.

b. Penjadwalan mata pelajaran

Proses penjadwalan melibatkan mata pelajaran, siswa dan guru yang mengajar mata pelajaran tersebut. Penjadwalan dilakukan oleh wakil kepala sekolah bagian kurikulum.

c. Penilaian

Setelah proses kegiatan belajar mengajar, selanjutnya diadakan evaluasi dan penilaian oleh guru yang mengajar, untuk melihat hasil kemampuan siswa dalam menerima pelajaran yang telah disampaikan dalam proses belajar mengajar.

4.1.2.2. Aktor

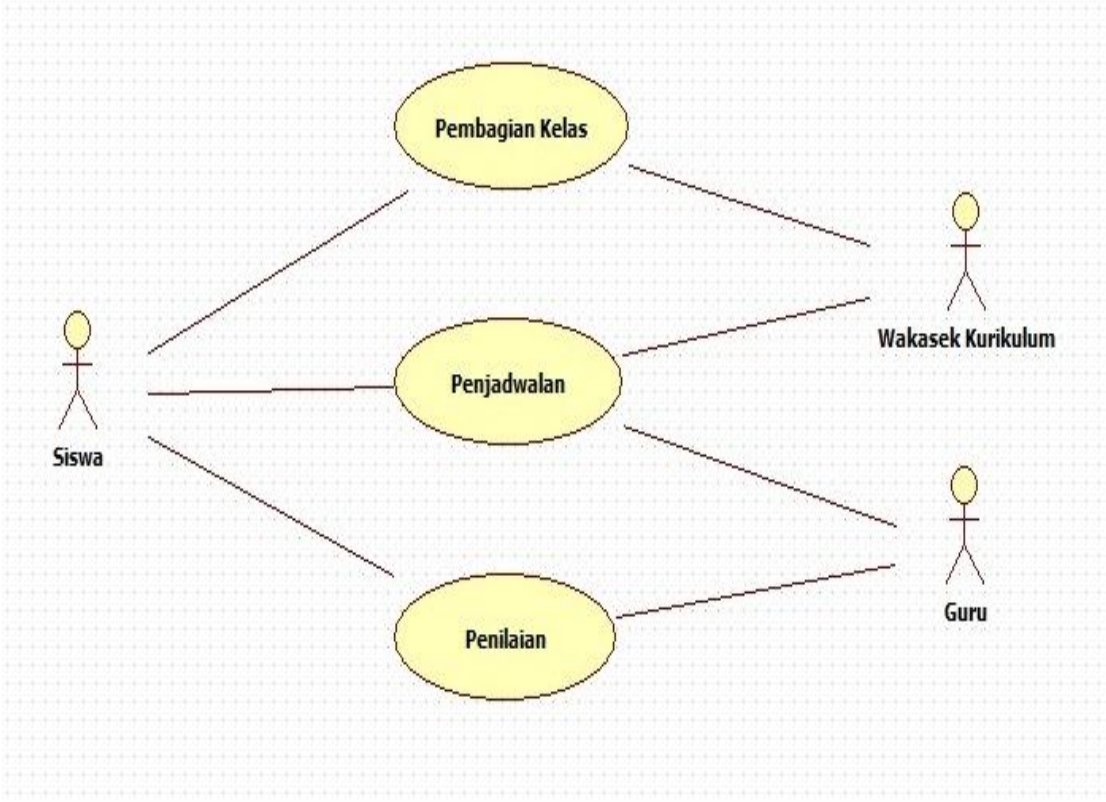
Aktor memperlihatkan himpunan pengguna *use case.* Adapun aktor yang terlibat dalam proses ini ada tiga yaitu : Siswa, Wakasek Kurikulum dan Guru.

4.1.2.3. Use Case

Use Case adalah aktivitas utama yang dilakukan SMP Negeri 2 Wanayasa dalam sistem penilainaya. Disini dapat diidentifikasi lima *use case* yaitu: Pembagian Kelas, Penjadwalan dan Penilian.

4.1.2.4. *Use Case Diagram* Yang Sedang Berjalan

Dalam *use case diagram* ini digambarkan bagaimana interaksi antara aktor.



Gambar 4.1. *Use Case Diagram* Yang Sedang Berjalan

1. Skenario *Use Case* Pembagian Kelas

Nama *Use Case* : Pembagian Kelas

Actor : Siswa

Worker : Wakasek Kurikulum

Type : Primer

Tujuan : Untuk proses pembagian kelas

Tabel 4.1 Skenario *use case* pembagian kelas

Aktor	Sistem
	1. Memeriksa jumlah siswa dan kelas
	2. Pembagian kelas
3. Melihat kelas di papan pengumuman	

2. Skenario *Use Case* Penjadwalan

Nama *Use Case* : Penjadwalan

Actor : Siswa dan Guru

Worker : Wakasek Kurikulum

Type : Primer

Tujuan : Untuk proses Penjadwalan

Tabel 4.2 Skenario *use case* Penjadwalan

Aktor	Sistem
	1. Wakasek Kurikulum memeriksa data kelas
	2. Melakukan pembagian jadwal pelajaran
	3. Membuat jadwal pelajaran
	4. Menyerahkan jadwal pelajaran ke masing-masing guru mata pelajaran
5. Guru menerima jadwal pelajaran	
	6. Mengumumkan jadwal pelajaran di papan pengumuman
7. Siswa melihat jadwal pelajaran di papan pengumuman	

3. Skenario *Use Case* Penilaian

Nama *Use Case* : Penilaian

Actor : Siswa

Worker : Guru

Type : Primer

Tujuan : Untuk proses Penjadwalan

Tabel 4.3 Skenario *use case* Penilaian

Aktor	Sistem
	1. Guru Mengajar
	2. Guru memberikan tes
3. Siswa mengikuti ujian yang dilaksanakan	
	4. Guru memberikan hasil ujian
5. Menerima hasil ujian	

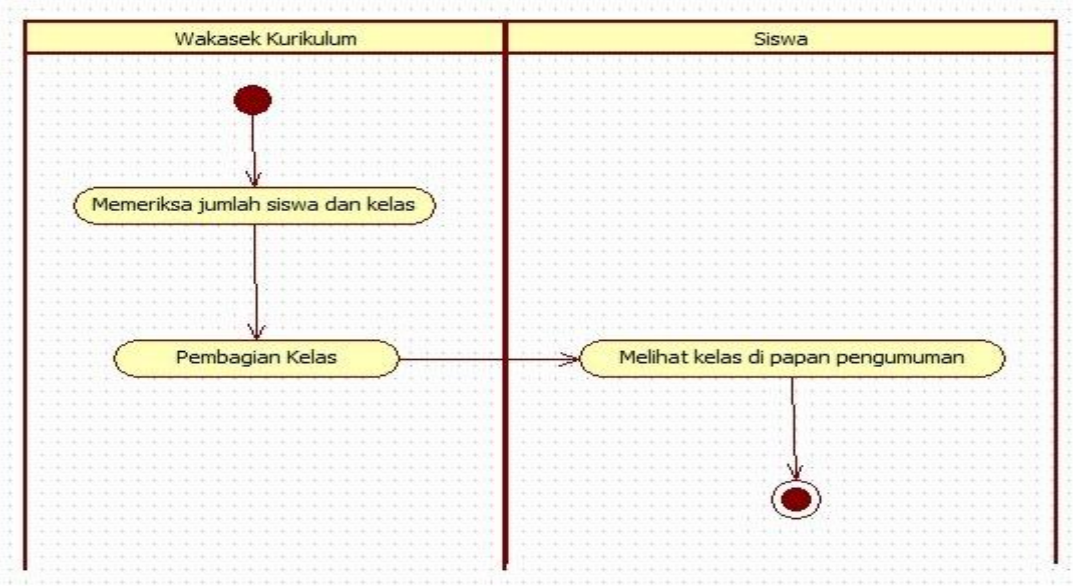
4.1.2.5. *Activity Diagram* Yang Sedang Berjalan

Untuk menjabarkan bagaimana proses ini dijalankan, maka digunakan aliran kerja (*work flow*) dengan digambarkan dalam diagram aktivitas (*activity diagram).* Agar dapat lebih memahami tentang sistem yang sedang berjalan maupun yang akan dibuat maka perlu dibuatkan diagram aktivitas (*activity diagram).* Berikut diagram aktivitas dari sebuah sistem yang berjalan di SMP Negeri 2 Wanayasa.

1. *Activity Diagram* untuk Pembagian Kelas

Diagram aktivitas pembagian kelas ini menggambarkan aktivitas yang berjalan yaitu seorang siswa baru yang akan memasuki kelas dengan melihat pengumuman.

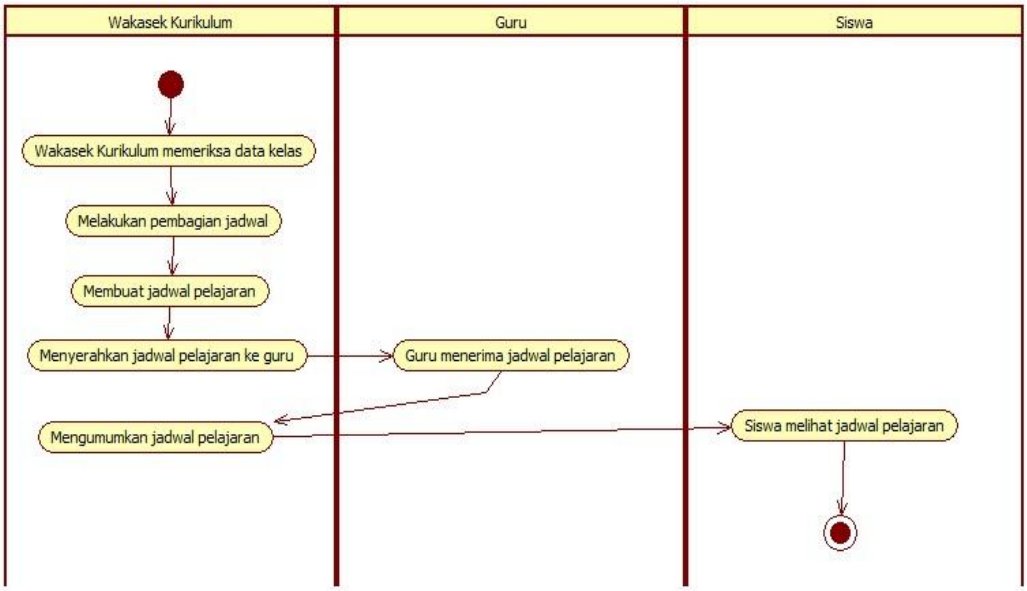
Berikut adalah diagram aktivitasnya:



Gambar 4.2. *Activity Diagram* untuk Pembagian Kelas

2. *Activity Diagram* untuk Penjadwalan

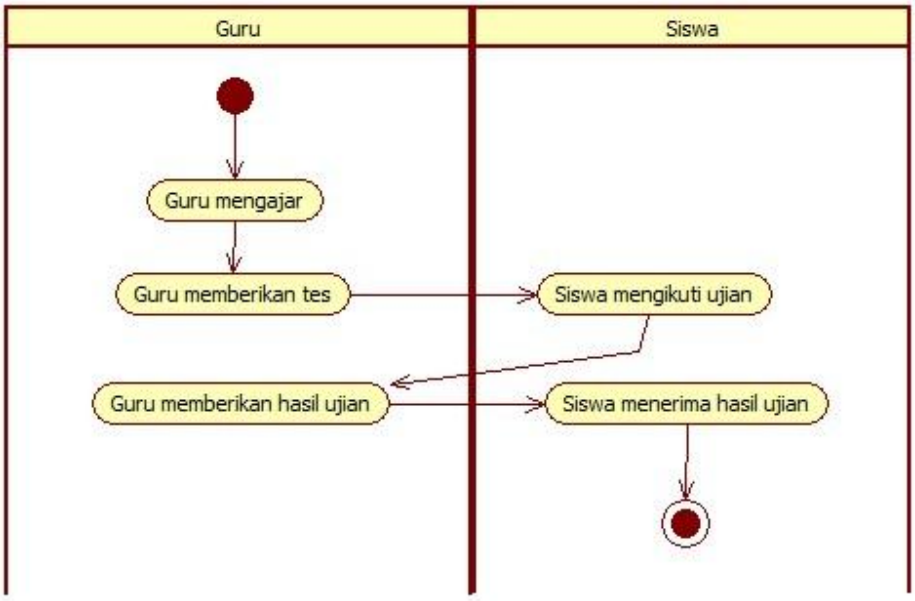
Diagram aktivitas penjadwalan ini menggambarkan aktivitas yang berjalan yaitu proses penjadwalan mata pelajaran yang dilakukan wakasek kurikulum. Berikut adalah diagram aktivitasnya



Gambar 4.3. *Activity Diagram* untuk Penjadwalan

3. *Activity Diagram* untuk Penilaian

Diagram aktivitas penilaian ini menggambarkan aktivitas yang berjalan yaitu proses kegiatan belajar mengajar sampai menghasilkan nilai untuk siswa. Berikut adalah diagram aktivitasnya.



Gambar 4.4. *Activity Diagram* untuk Penilaian

4.1.2.6 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Dari hasil analsis sistem yang sedang berjalan di atas , yang ditinjau melalui use case dan diagram activity dapat disimpulkan bahwa ada beberapa kekurangan yang perlu di kembangkan dari sistem pembagian kelas, penjadwalan, dan penilaian di SMP Negeri 2 Wanayasa guna kemudahan dan efektifitas waktu. Adapun kekuranngan ya itu :

Tabel 4.4 Evaluasi sistem berjalan

Identifikasi Masalah	Worker	Kesimpulan
Pada saat siswa ingin mengetahui informasi kelas, jadwal pelajaran, nilai, dan berita harus melihat papan pengumuman yang berada di sekolah	Wakasek Kurikulum	Perlunya aplikasi yang bisa mengelola data dan informasi dengan lebih baik lagi yaitu dengan menggunakan fasilitas database
Pada saat guru akan memberikan informasi nilai atau berita untuk siswa kepada petugas dilakukan secara manual, sehingga jarak dan waktu menjadi kendala dalam pendistribusian nilai dan berita ke siswa.	Wakasek Kurikulum	Perlunya membuat sistem informasi yang berbasis web yang dapat di akses setiap saat tanpa dibatasi waktu dan tempat
Keamanan akan informasi data kelas, jadwal pelajaran, nilai siswa serta berita kurang terkontrol sehingga sering terjadi data mengalami kerusakan maupun hilang	Wakasek Kurikulum	Perlunya sistem yang menggunkan id password untuk setiap user sehingga keamanan informasi dapat terjaga.
Pada saat terjadi perubahan data kelas, jadwal pelajaran, nilai siswa serta berita petugas mengalami kesulitan dalam mengganti data lama menjadi data baru di papan pengumuman	Wakasek Kurikulum	Perlunya menerapkan sistem informasi yang lebih interaktif dan mudah diakses dengan menerapkan sistem informasi pengumuman yang dapat diperbaharui setiap saat

4.2. Perancangan Sistem

Tahap selanjutnya setelah membuat analisis sistem yang sedang berjalan adalah membuat perancangan sistem yang akan diusulkan. Konsep atau ide yang sudah dibuat akan diterjemahkan ke dalam model-model (rancangan) yang siap dikoding.

Perancangan sistem ini dibuat sebagai tahapan untuk mempersiapkan proses implementasi sistem yang dirancang dan bertujuan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses yang diinginkan oleh pengguna *(user)* pada SMP Negeri 2 Wanayasa. Sesuai dengan pendekatan yang akan digunakan adalah pendekatan *objek oriented*, maka model yang digunakan penulis untuk menggambarkan proses dan objek adalah menggunakan *Unified Modeling Language* (*UML).*

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk merancang sistem yang diusulkan setelah melewati proses analisis dan evaluasi kekurangan dari sistem yang sedang berjalan, sehingga dapat menambah lebih baik serta kemudahan-kemudahan yang diperoleh bagi pengguna sistem. Tujuan perancangan sistem informasi ini akan diuraikan sebagai berikut:

a. Informasi tentang sekolah yang berupa portal website SMP Negeri 2 Wanayasa.
b. Membuat fasilitas jadwal pelajaran dan nilai online yang memudahkan siswa untuk mengetahui informasi tersebut.
c. Membuat halaman penilaian yang memudahkan guru mata pelajaran untuk

memasukkan nilai hasil belajar siswa setiap satu semester dan pengumuman atau berita untuk informasi yang dibutuhkan siswa.

d. Untuk memenuhi dan memperbaiki sistem yang lebih baik dan meningkatkan kualitas dari sistem kegiatan akademik di SMP Negeri 2 wanayasa.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Perangkat lunak Sistem informasi nilai siswa ini menggunakan teknologi berbasis web yang dalam implementasinya digunakan oleh empat kategori pengguna yaitu user siswa, guru, dan Administrasi. Dalam perangkat lunak ini terdapat proses untuk menghasilkan informasi keakademikan diantaranya yaitu pembagian kelas, jadwal pelajaran dan nilai online. Perangkat lunak ini dapat diakses oleh banyak user atau pengguna secara bersamaan dari komputer yang berbeda-beda yang terkoneksi dengan internet.

Gambaran umum dari sistem yang akan diusulkan dan kemudian akan dibangun guna untuk pengembangan dari sistem yang sebelumnya yang belum berbasis online dan sistem yang diusulkan kini berbasis online.

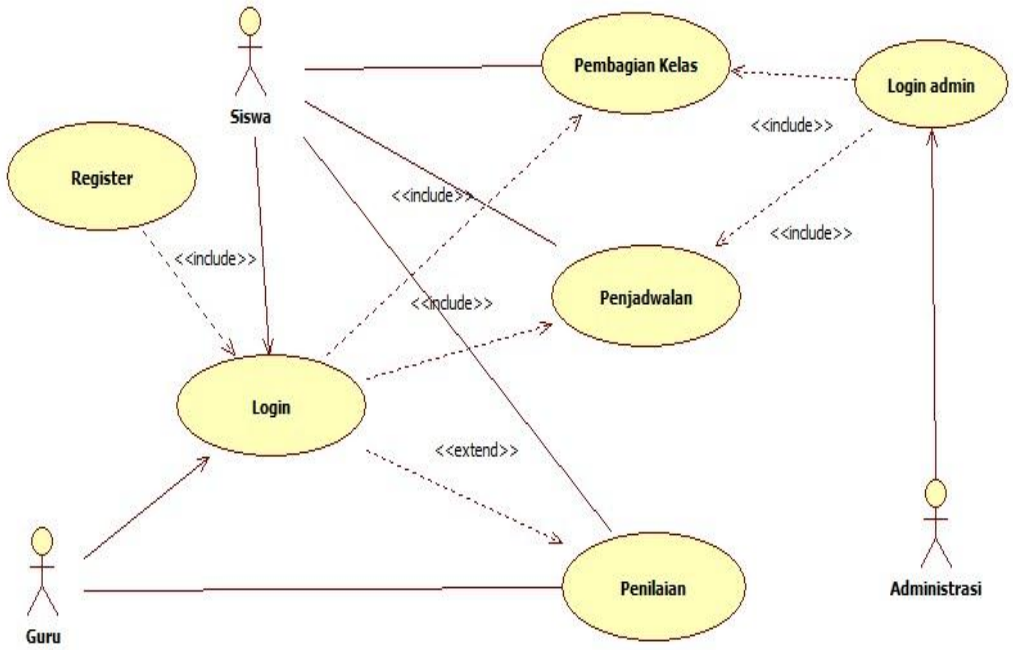
4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Didalam perancangan ini akan menjelaskan tentang bagaimana pihak sekolah melakukan aktivitas akademiknya dengan sistem yang diusulkan. Perancangan yang diusulkan ini menggunakan prosedur metode perancangan berorientasi objek dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (*UML)* yang berfungsi sebagai dokumentasi dan visualisasi rancangan yang di usulkan dalam membangun sistem informasi di SMP Negeri 2 Wanayasa.

Berikut ini adalah rancangan yang prosedur yang diusulkan untuk memperbaharui rancangan prosedur yang lama.

4.2.3.1. *Use case diagram* sistem yang diusulkan

Adapaun *use case diagram*nya sebagai berikut :



Gambar 4.5 *Use Case Diagram* yang diusulkan

1. Sekenario *use* case Login

Tabel 4.5. Sekenario *Use Case* Login

Identifikasi	
No Use case	1.
Nama Use Case	Login
Tujuan	Memastikan autentifikasi *User*

Deskripsi	Sistem menerima data user name dan password dari user dan berdasarkan data tersebut memutuskan apakah user tersebut siswa, guru atau admin.
Actor	Siswa, Guru, Administrasi
Sekenario Utama	
Aksi Aktor	**Respon Sistem**
1. Masuk ke halaman portal website SMP Negeri 2 Wanayasa, disitu tersedia form untuk login. Masukkan *username* dan *Password* serta plilih login sebagai siswa/guru atau masuk kelahalaman admin dan masukan username dan password admin selanjutnya klik login.	2. Memeriksa username dengan password, jika valid maka akan menampilkan halaman sesuai dengan hak aksesnya yaitu siswa, guru atau admin.

2. Sekenario *use case* Register

Tabel 4.6. Sekenario *Use Case* Register

Identifikasi	
No Use case	2.
Nama Use Case	Register

Tujuan	Daftar menjadi *user*
Deskripsi	Proses pendaftaran menjadi *user*
Actor	Siswa dan guru
Sekenario Utama	
Aksi Aktor	**Respon Sistem**
1. Buka halaman website SMP Negeri 2 Wanayasa.	
	2. Menerima *request* daftar user siswa
4. Pilih menu login siswa atau guru kemudian pilih daftar	3. Menampilkan *form* daftar user siswa
5. Menerima *form* daftar user siswa	
6. Mengisi *form* daftar user siswa	7. Validasi daftar *user* siswa
	8. Menyimpan data *user* baru
4. Mendapatkan konfirmasi validasi berhasil	

3. Sekenario *use case* pembagian kelas

Tabel 4.7 Sekenario *use case* pembagian kelas

Identifikasi	
No Use case	3.
Nama Use Case	Pembagian kelas
Tujuan	Untuk melakukan pembagian kelas
Deskripsi	Proses pembagian kelas sesuai dengan data yang ada di

	sekolah.
Actor	Siswa, Administrasi
Sekenario Utama	
Aksi Aktor	**Respon Sistem**
1. Admin masuk kehalaman admin web kemudian pilih daftar siswa	
2. Admin menginputkan data siswa serta kelas sesuai dengan data yang ada.	3. Menyimpan data siswa dalam sistem atau database
4. Siswa mendaftar sebagai user sesuai dengan nomor induk masing untuk mengkonfirmasi data dalam database.	5. Memproses pendaftaran siswa sebagai user.
6. Siswa masuk ke halaman siswa	7. Menampilkan Data Siswa dan kelas masing-masing.

4. Sekenario *use case* Penjadwalan

Tabel 4.8 Sekenario *use case* Penjadwalan

Identifikasi	
No Use case	4.
Nama Use Case	Penjadwalan
Tujuan	Untuk membuat jadwal pelajaran sesuai dengan data yang ada di sekolah

Deskripsi	Proses membuat jadwal pelajaran yang selanjutnya disimpan dalam database.
Actor	Siswa, Guru, Administrasi
Sekenario Utama	
Aksi Aktor	**Respon Sistem**
1. Admin masuk ke halaman web admin kemudian menginput jadwal mata pelajaran.	2. Menampilkan form penjadwalan.
	3. Sistem akan mengecek apakah kelas tersebut sudah memiliki jadwal atau belum
	4. Jika kelas tersebut sudah memiliki jadwal maka akan muncul peringatan jadwal sudah ada.
	5. Kemudian sistem menyimpan data berupa jadwal yang diinputkan kedalam database.
6. Siswa dan guru dapat melihat jadwal dihalaman masing-masing.	7. Menampilkan data siswa dan jadwal mata pelajaran beserta guru yang mengajarnya.

5. Sekenario *use case* Penilaian

Tabel 4.9 Sekenario *use case* Penilaian

Identifikasi	
No Use case	5.
Nama Use Case	Penilaian
Tujuan	Untuk memberikan penilaian dan nilai dapat dilihat oleh siswa.
Deskripsi	Proses penginputan dilakukan oleh guru dan hasilnya dapat dilihat oleh siswa
Actor	Siswa, Guru

Sekenario Utama	
Aksi Aktor	**Respon Sistem**
1. Guru masuk ke halaman guru dan memilih kelas dan selanjutnya guru menginputkan nilai ke siswa yang tercantum dalam kelas tersebut.	2. Menampilkan form untuk menginputkan nilai.
3. Mengisi data nilai	
4. Klik tombol simpan	
	5. Menyimpan data kedalam database
6. Siswa masuk kehalaman siswa, pilih tombol nilai online.	7. Menampilkan nilai
8. Apabila ingin mencetak, pilih tombol cetak	9. Sistem melakukan proses pencetakan.

4.2.3.2.Activity Diagram Yang Diusulkan

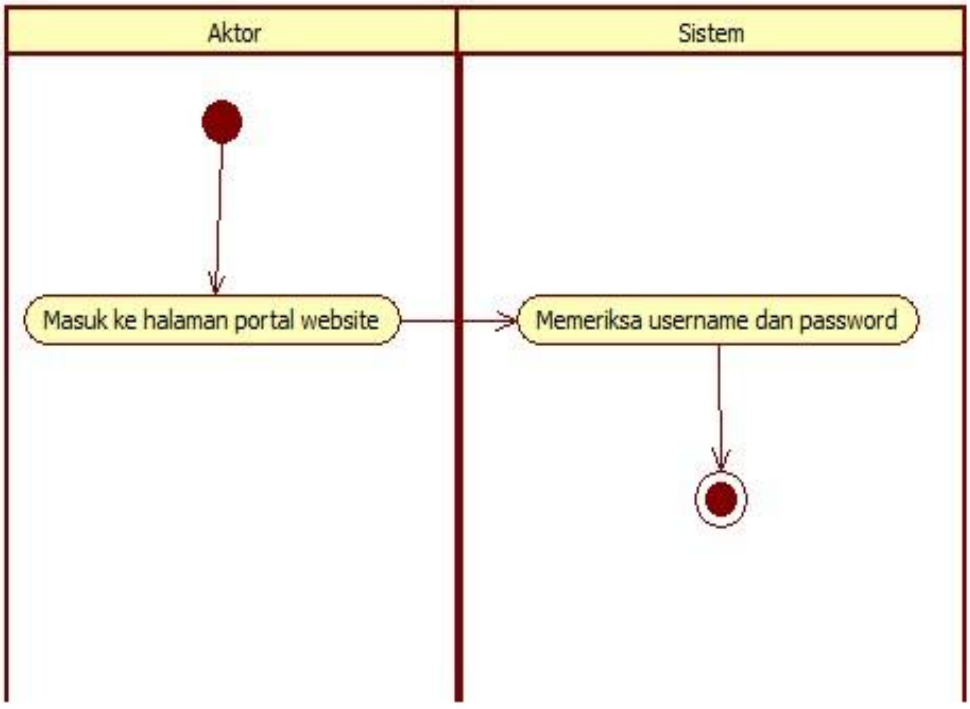
Pada *Activity Diagram* ini akan memodelkan event-event yang terjadi dalam suatu *Use Case.*

Berikut *Activity Diagram* yang diusulkan.

1. . *Activity Diagram* Login

Siswa dan guru melakukan login ke website yang terdapat dalam menu login di portal website dengan memilih masuk sebagai guru atau siswa. Untuk admin disediakan halaman khusus agar keamanan lebih terjaga guna menghindari hal yang tidak diinginkan.

Adapun *Activity Diagram* login sebagai berikut:

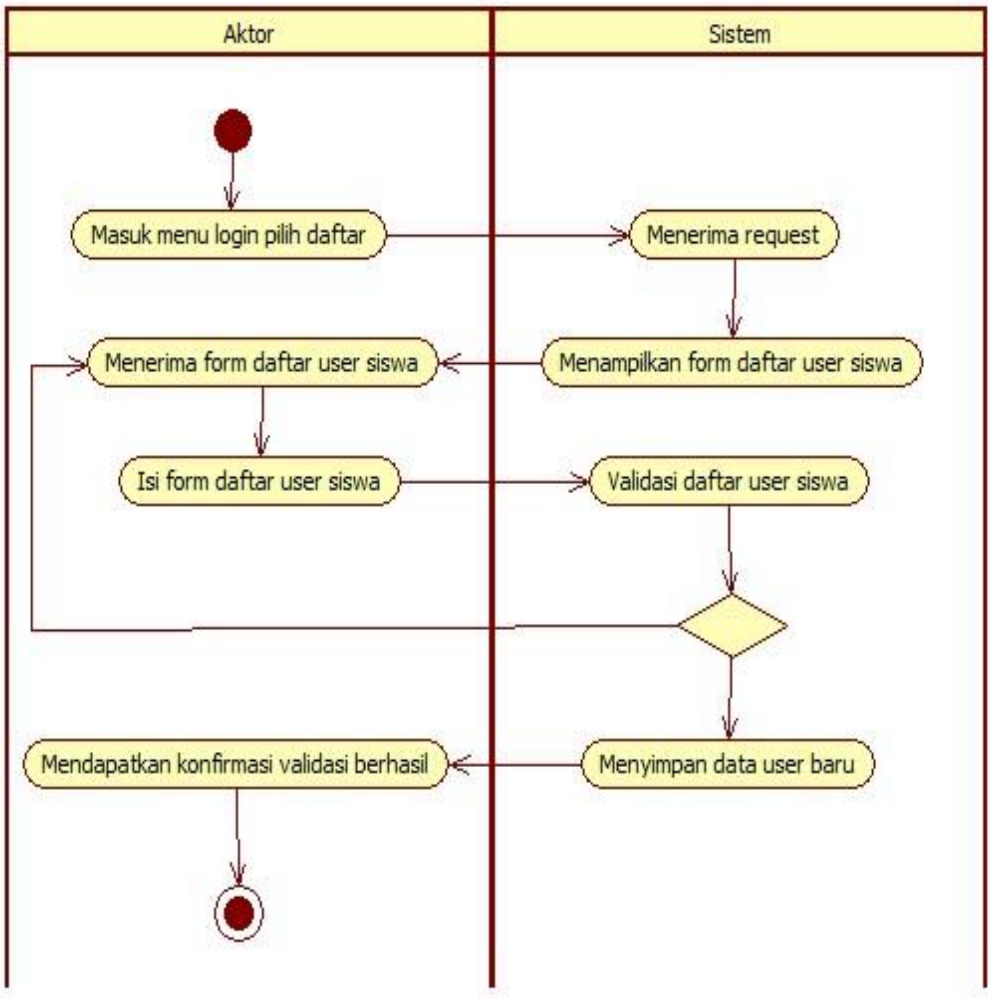


Gambar 4.6 *Activity Diagram* Login

2. *Activity Diagram* Register

Siswa dan guru melakukan pendaftaran menjadi user sesuai dengan nis atau nip yang sesuai dengan data yang berada di database. Siswa atau guru tinggal memasukan nis atau nip beserta email dan password yang akan dibuat.

Adapun *Activity Diagram* pembagian registernya sebagai berikut:

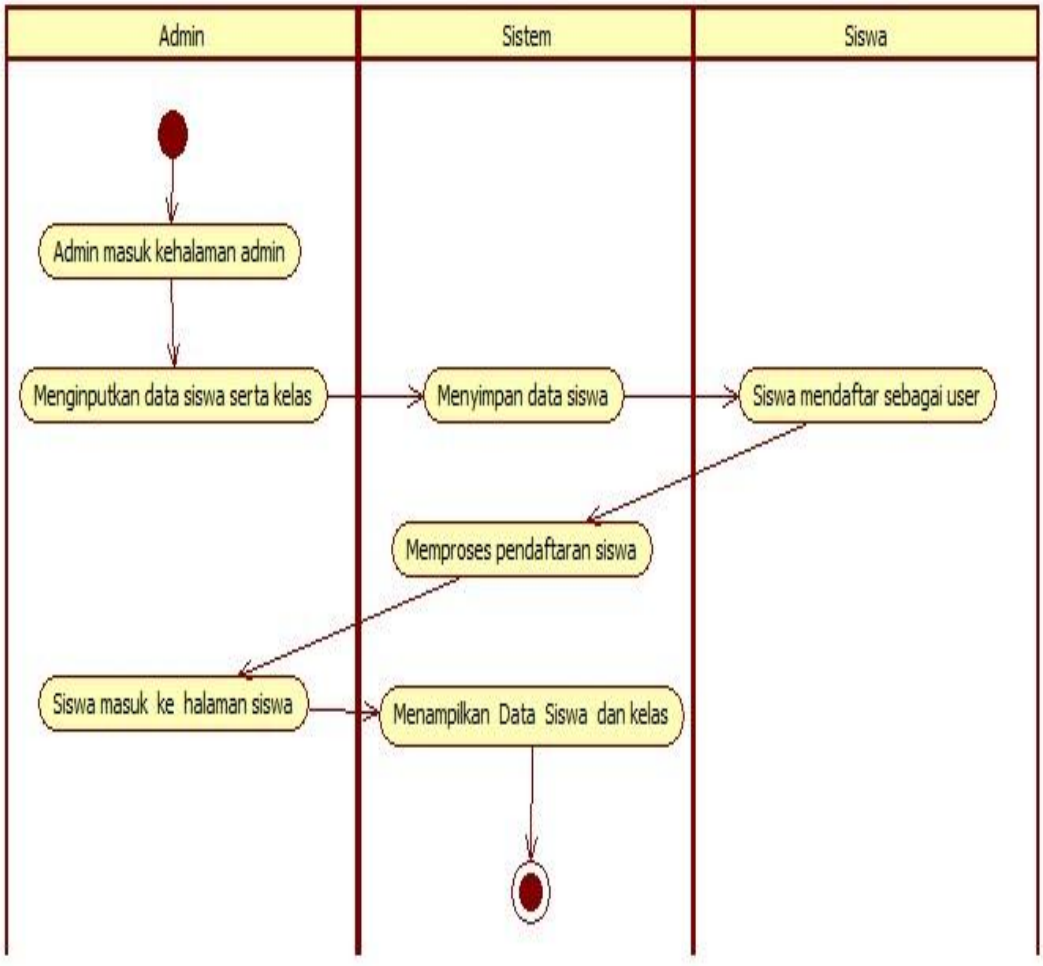


Gambar 4.7 *Activity Diagram* Register

3. *Activity Diagram* Pembagian Kelas

Aktor yang berada dalam pembagian kelas adalah admin dan siswa dimana admin memasukan daftar siswa sesuai dengan kelas masing-masing sesuai dengan data yang ada.

Adapun *Activity Diagram* pembagian kelasnya sebagai berikut:

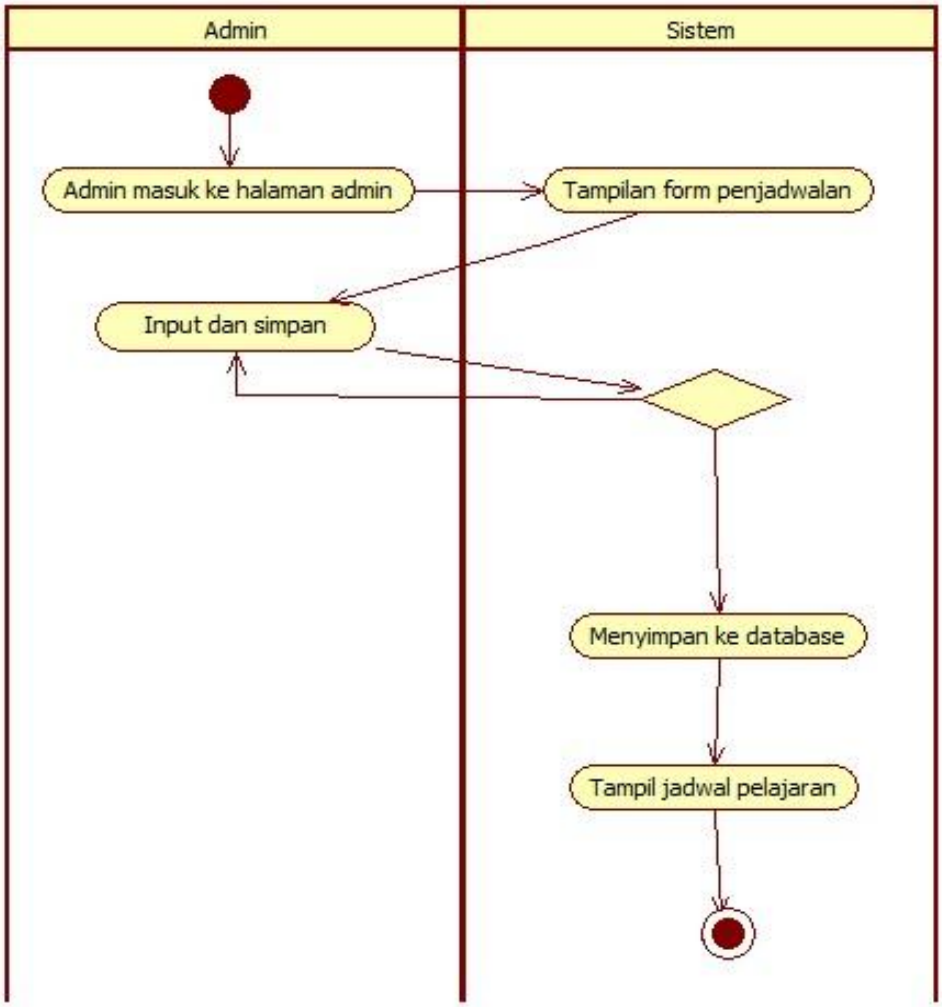


Gambar 4.8 *Activity Diagram* Pembagian Kelas

4. *Activity Diagram* Penjadwalan Usulan

Activity Diagram Penjadwalan ini menggambarkan aktifitas administrasi memberikan penjadwalan setiap kelas dan siswa dapat melihat jadwalnya dihalaman siswa. Selain siswa guru mata pelajaran juga dapat melihat jadwal dihalaman guru.

Adapun *Activity Diagram* penjadwalannya sebagai berikut:

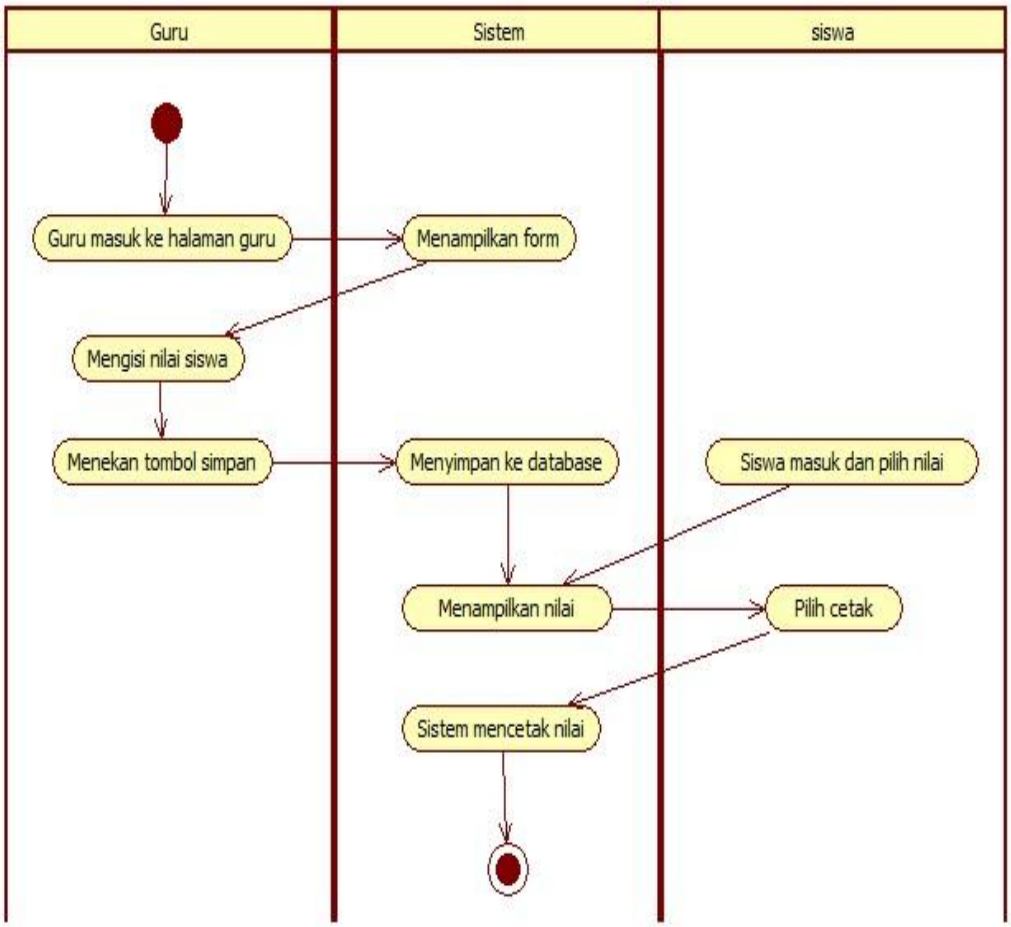


Gambar 4.9 *Activity Diagram* Penjadwalan

5. *Activity Diagram* Penilaian Usulan

Activity Diagram Penilaian ini menggambarkan aktifitas guru memberikan nilai pada setiap siswa yang diajarnya dengan masuk ke halaman guru dan mengisi nilai di form nilai sesuai dengan kelas dan siswa. Siswa dapat melihat nilai dihalaman siswa. Form pengisian nilai siswa akan otomatis sesuai dengan kelas yang diajarkan sesuai dengan jadwal yang telah diterima.

Adapun *Activity Diagram* pembagian registernya sebagai berikut:



Gambar 4.10 *Activity Diagram* Penilaian

4.2.3.3.Sequence Diagram

Pada *Sequence Diagram* menjelaskan aliran fungsionalitas dalam *use case* dan menggambarkan interaksi antar objek didalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertical (waktu) dan horizontal (objek-objek terkait).

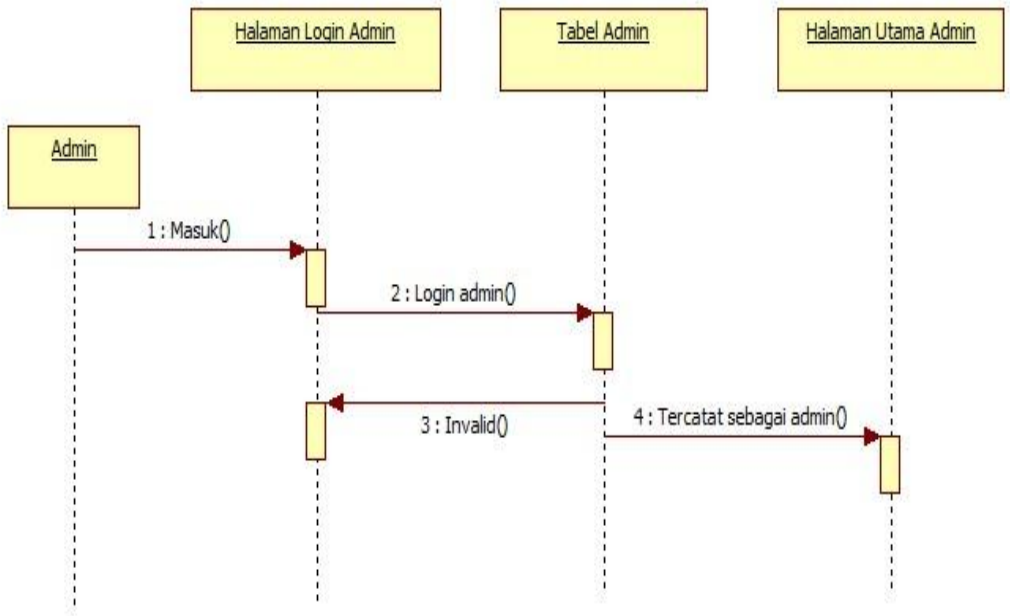
Berikut gambar *sequence diagram*nya.

1. *Sequence Diagram* Login

Pada sequence diagram login ini dijelaskan bahwa seorang user (siswa,guru,admin) untuk masuk kehalamannya harus login terlebih dahulu dengan menginputkan username dan password.

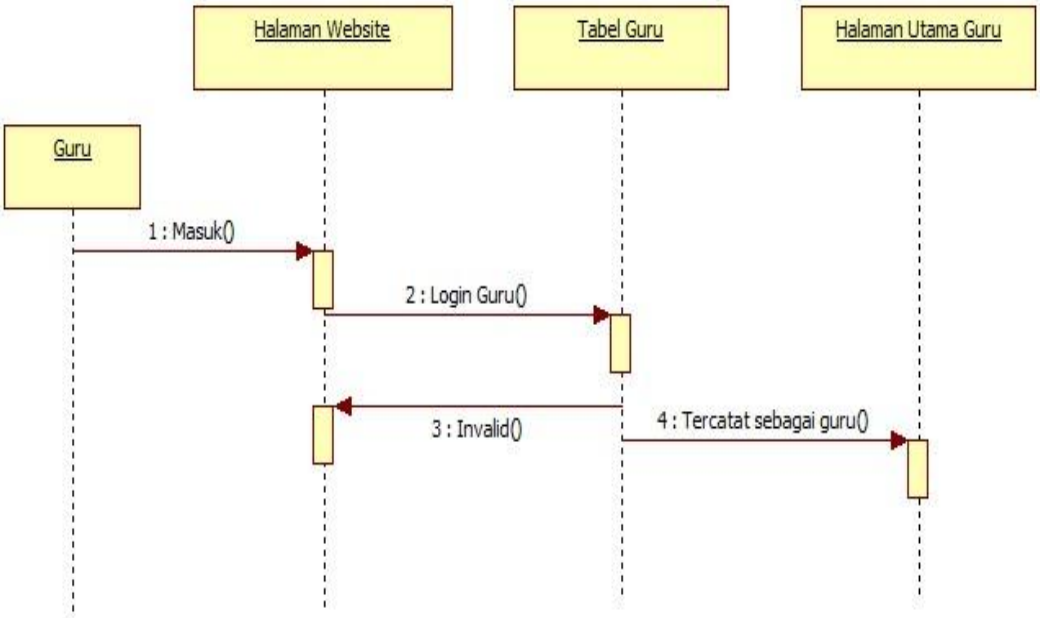
Berikut gambar *sequence diagram* loginnya.

a. *Sequence Diagram* Login Admin



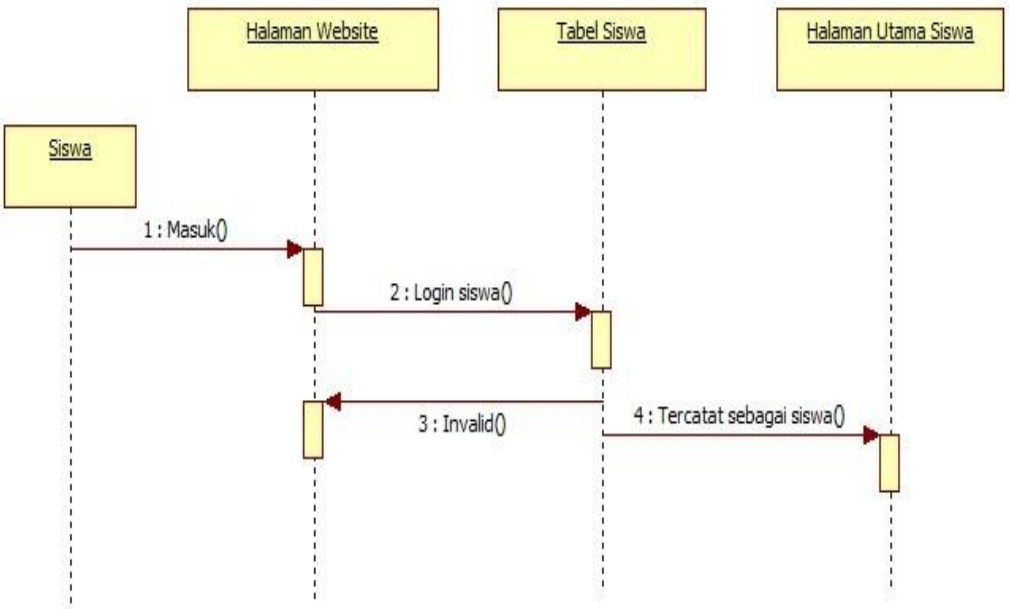
Gambar 4.11. *Sequence Diagram* Login Admin

b. Sequence Diagram Login Guru



Gambar 4.12 *Sequence Diagram* Login Guru

c. Sequence Diagram Login Siswa



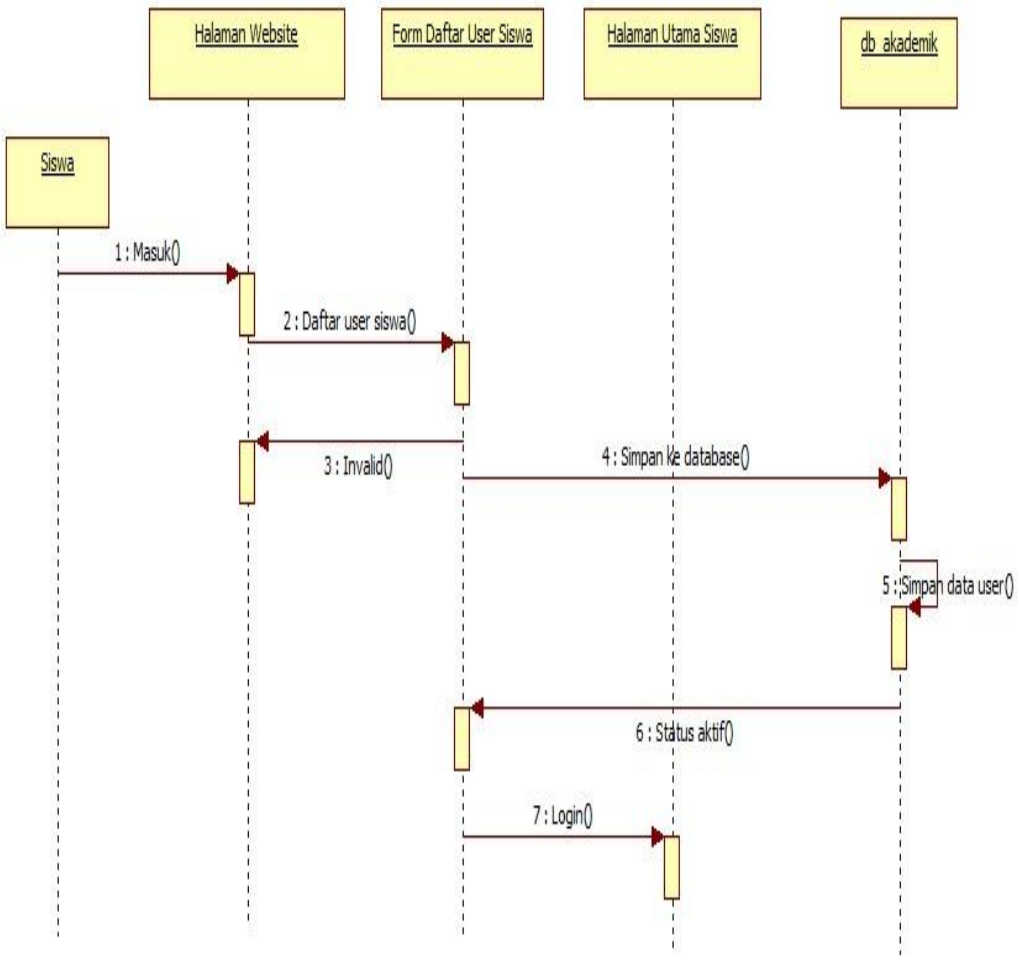
Gambar 4.13. *Sequence Diagram* Login Siswa

2. Sequence *Diagram* Register

Siswa dan guru mendaftarkan sebagai user berdasarkan nis dan nip yang terlebih dahulu sudah tersimpan dalam database. Dalam pendaftaran ini terdapat dua aktor yaitu siswa dan guru dimana data-data mengenai siswa dan guru telah tersimpan dalam database yang telah diinputkan dalam proses input data siswa dan data guru untuk kemudian didaftarkan sendiri oleh siswa dan guru.

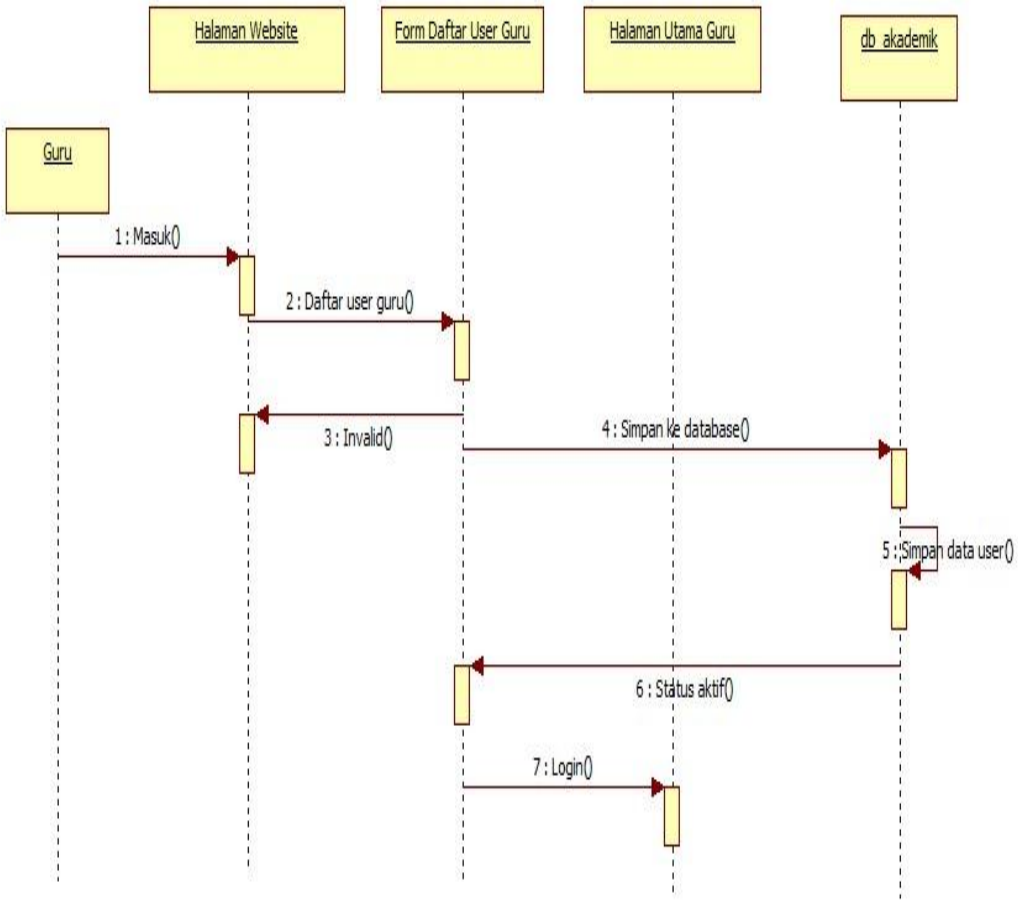
Adapun sequence diagram register tersebut adalah:

a. Sequence diagram Register Siswa



Gambar 4.14 *Sequence Diagram* Register Siswa

b. Sequence diagram register Guru

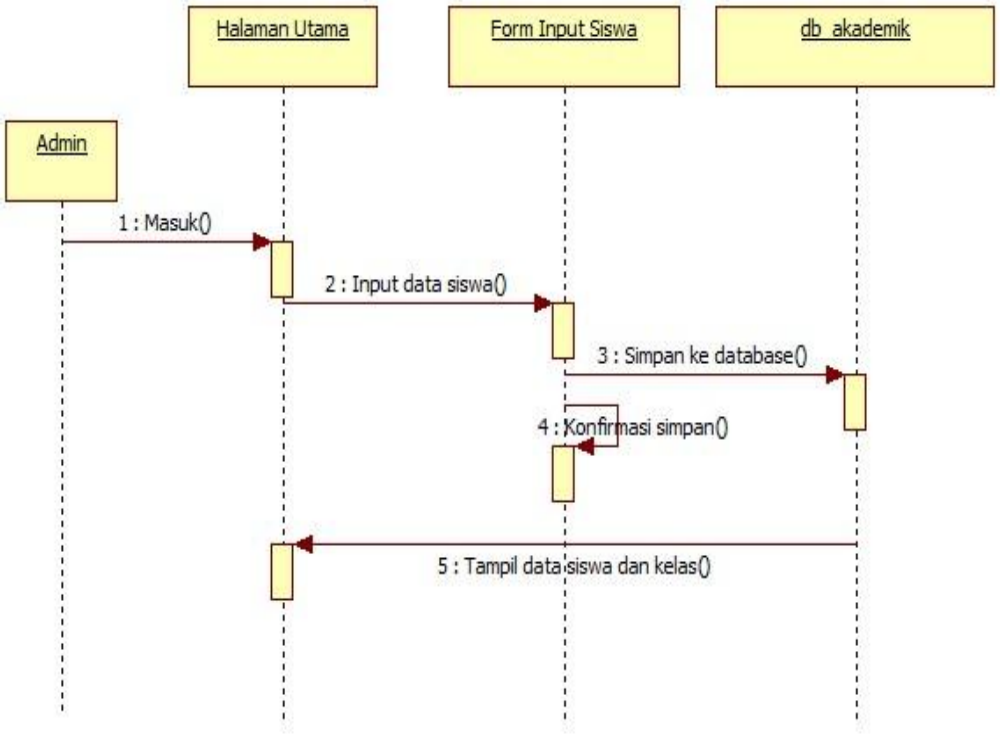


Gambar 4.15 *Sequence Diagram* Register Guru

3. Sequence *Diagram* Pembagian Kelas

Admin menginputkan data siswa kedalam kelas masing-masing sesuai dengan data yang ada untuk disimpan ke dalam database. Dalam proses pembagian kelas ini admin menginputkan data siswa secara manual sesuai dengan data yang berada disekolah yang bertujuan untuk menyimpan dalam database dan menghasilkan user_id yang kemudian akan digunakan siswa untuk register.

a. Sequence *Diagram* Pembagian Kelas



Gambar 4.16. *Sequence Diagram* Pembagian Kelas

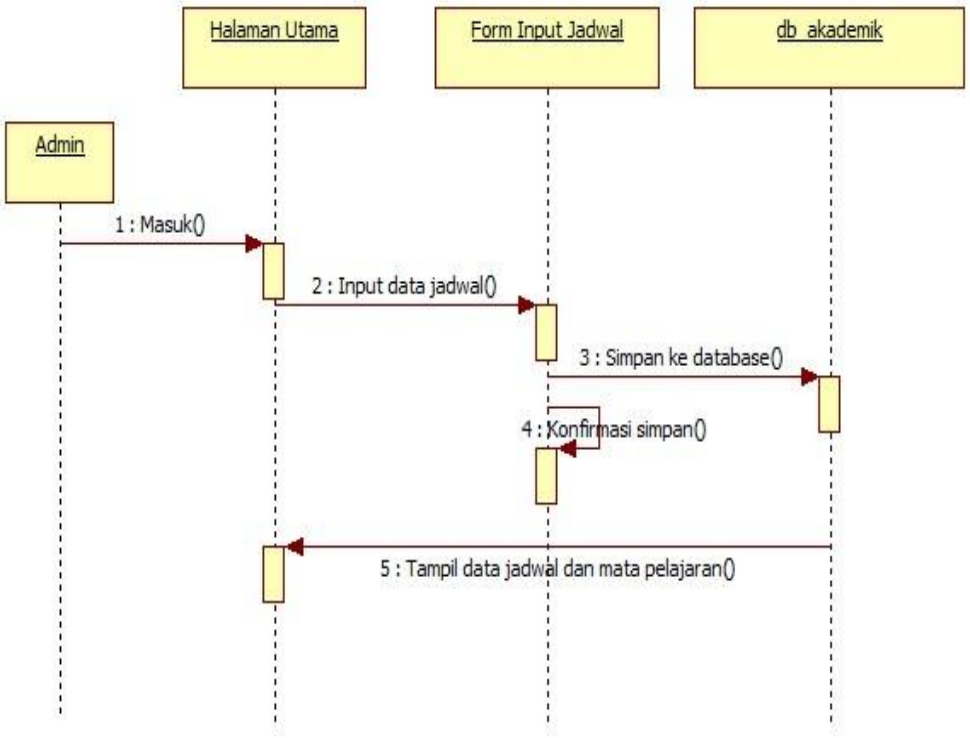
4. Sequence *Diagram* Penjadwalan

Admin menginputkan data siswa kedalam kelas sesuai dengan data yang ada. Setiap kelas akan diberikan jadwal siswa yang ada dikelas dan guru yang mengajar dikelas mendapatkan jadwal pelajaran.

Berikut adalah gambar *sequence diagram*nya.

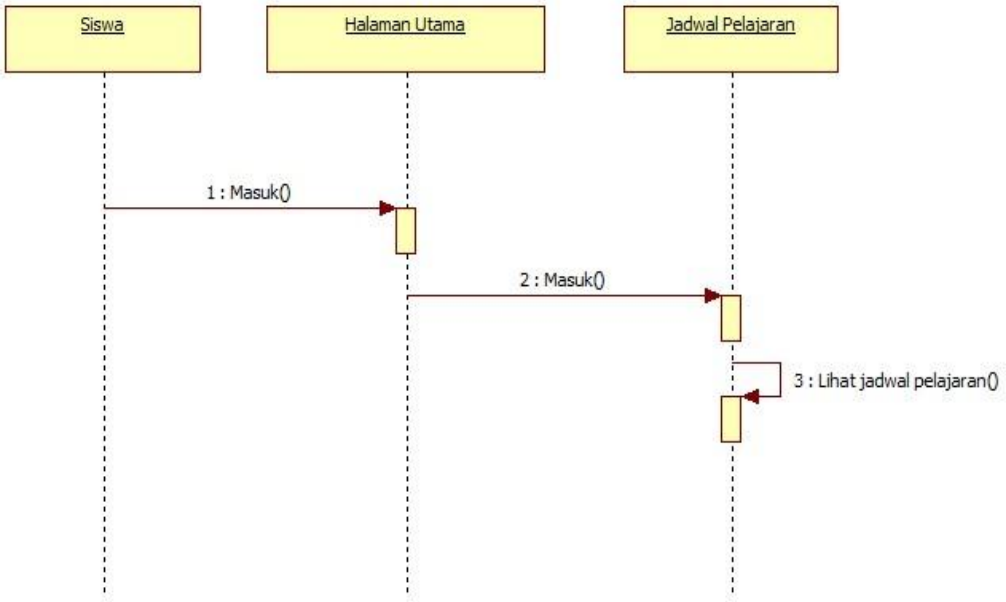
a. Sequence *Diagram* Penjadwalan Admin

Admin menginputkan jadwal dihalaman utama admin web dan memilih menu jadwal kemudian menginputkan jadwal sesuai dengan data jadwal yang ada di sekolah.



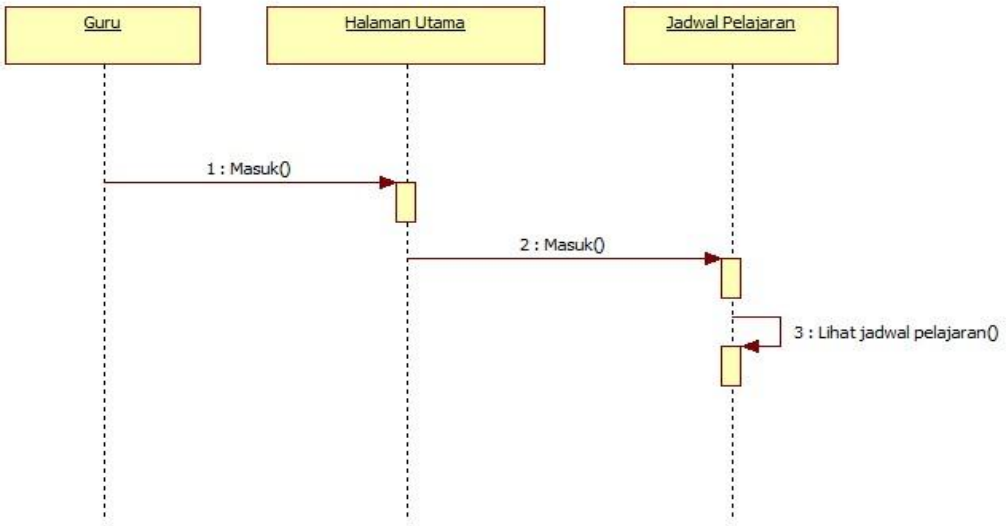
Gambar 4.17 *Sequence Diagram* Penjadwalan

b. Sequence *Diagram* Melihat jadwal Siswa



Gambar 4.18 *Sequence Diagram* melihat jadwal siswa

c. Sequence *Diagram* Melihat jadwal Guru



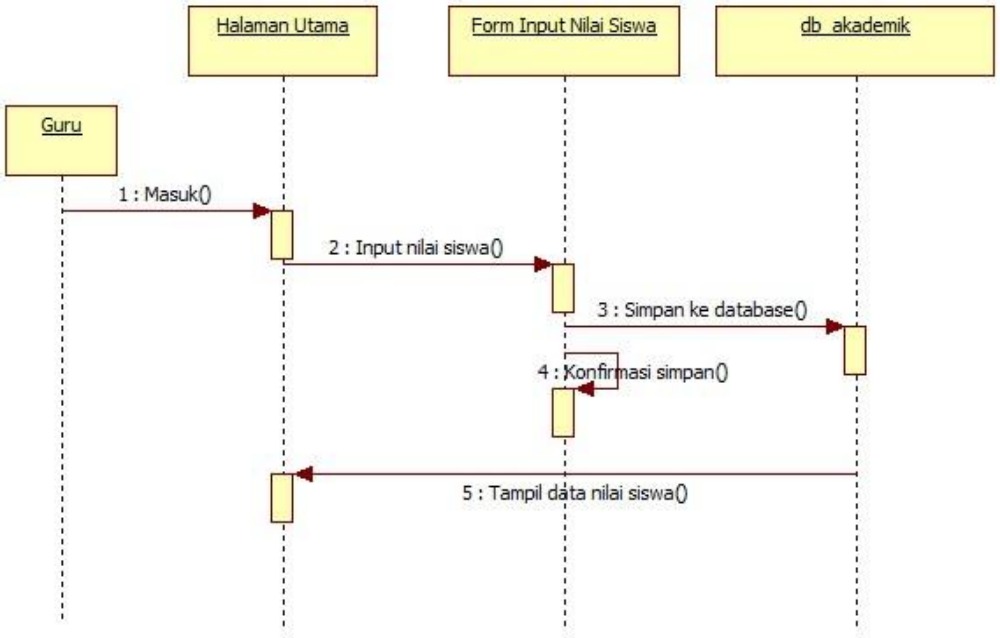
Gambar 4.19 *Sequence Diagram* melihat jadwal siswa

5. *Sequence diagram* Penilaian

Pada *sequence diagram* penilaian, guru menginputkan nilai dihalaman guru untuk setiap siswa yang diajarnya. Siswa dapat melihat nilainya dihalaman siswa dengan cara melakukan login dengan user_name dan password masing-masing. *Sequence diagram* penilaian ini terbagi dua yaitu *Sequence diagram* Penilaian input guru dan *Sequence diagram* Penilaian yang dilihat oleh siswa terhadap nilai hasil ujian.

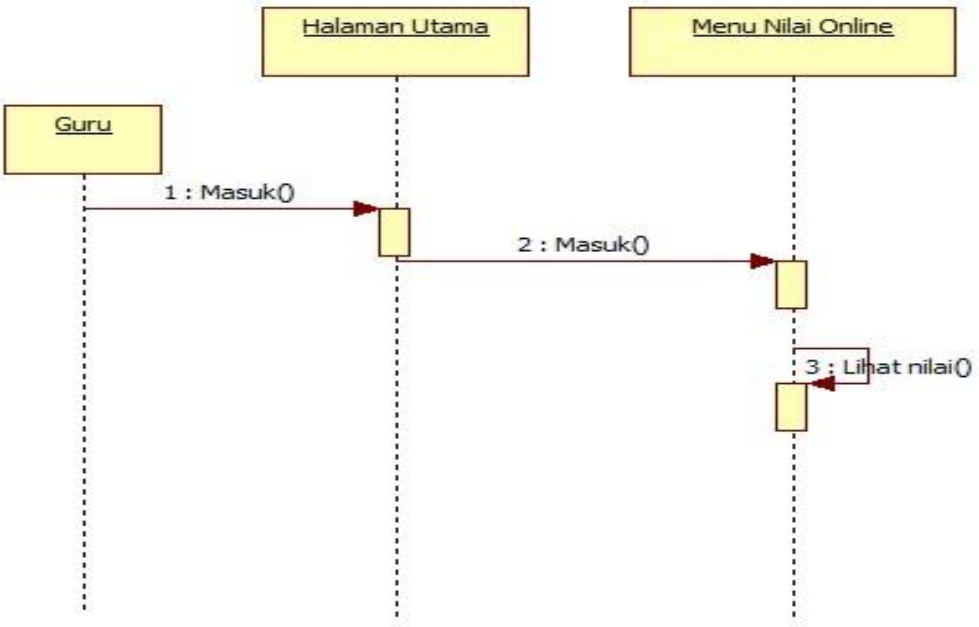
Adapun *sequence diagram* penilaian adalah:

a. *Sequence diagram* Input nilai



Gambar 4.20 *Sequence Diagram* input nilai

b. *Sequence diagram* siswa melihat nilai



Gambar 4.21 *Sequence Diagram* Melihat Nilai

4.2.3.4.Collaboration Diagram

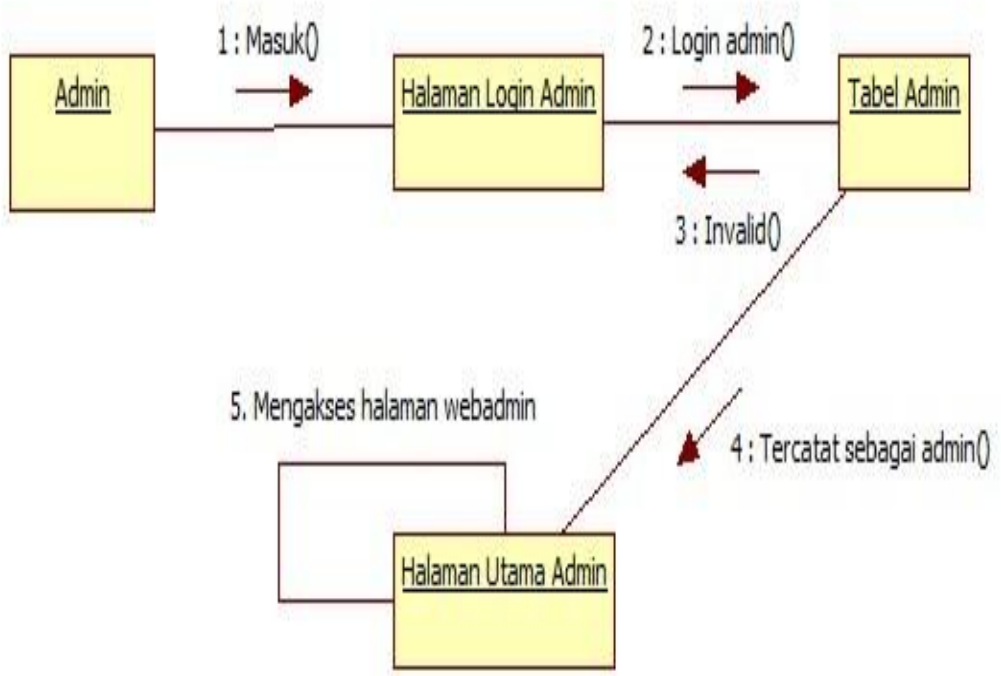
Pada collaboration diagram akan memperlihatkan aliran aliran pada use case yang berfokus pada relasi-relasi yang terjadi antara objek yang satu dengan objek-objek yang lainnya. Berikut gambar *collaboration diagram*nya.

1. *Collaboration Diagram* Login

Pada *Collaboration Diagram* login ini digambarkan relasi-relasi antar objek yang ada pada proses login.

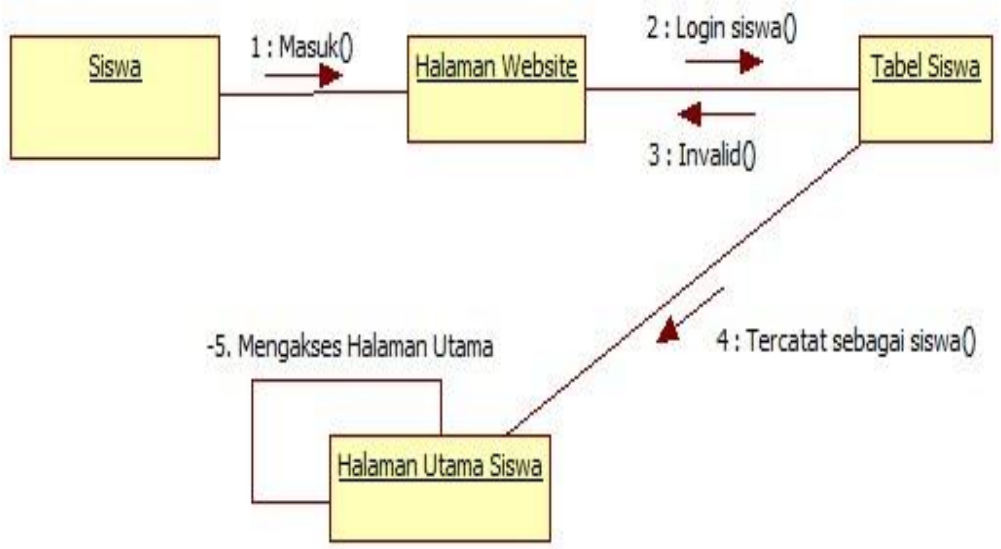
Gambarnya yaitu sebagai berikut :

a. *Collaboration Diagram* Login Admin



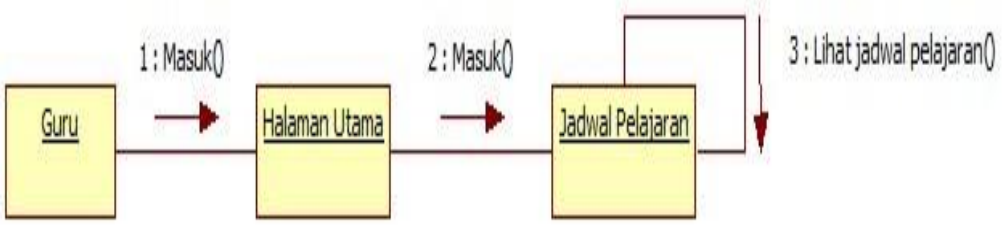
Gambar 4.22 *Collaboration Diagram* Login admin

b. *Collaboration Diagram* Login Siswa



Gambar 4.23. *Collaboration Diagram* Login Siswa

c. *Collaboration Diagram* Login Guru



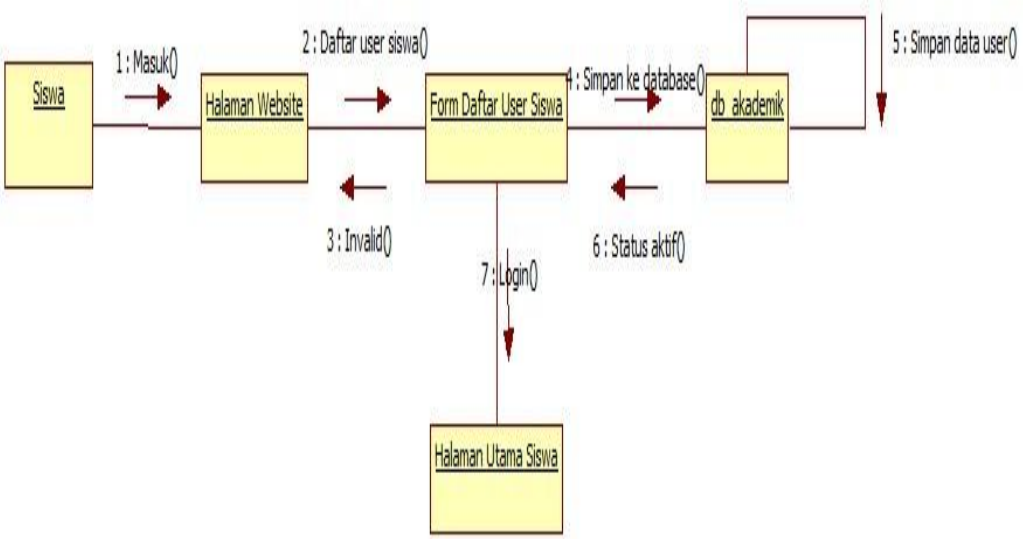
Gambar 4.24 *Collaboration Diagram* Login Guru

2. *Collaboration Diagram* Register

Pada *Collaboration Diagram* login ini digambarkan relasi-relasi antar objek yang ada pada proses login.

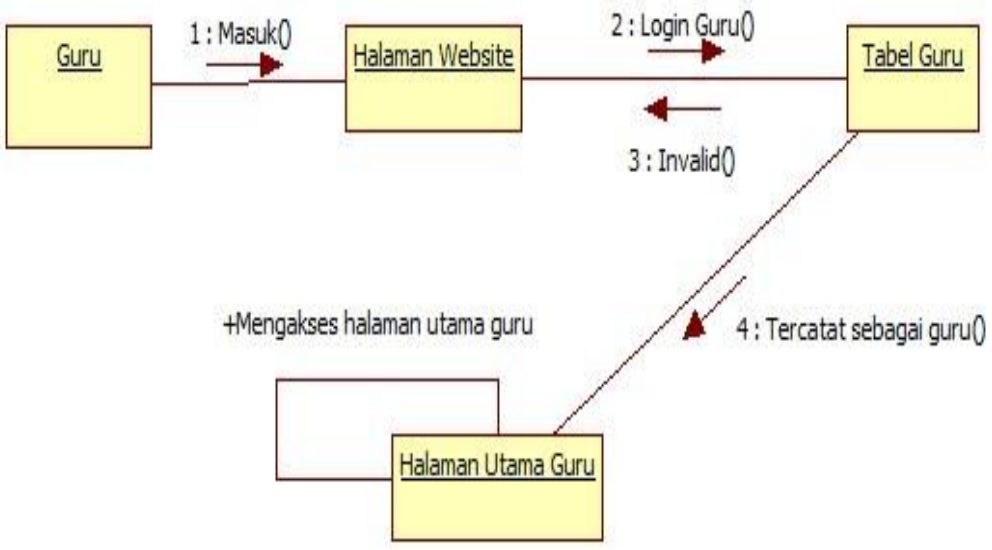
Gambarnya yaitu sebagai berikut :

a. *Collaboration Diagram* Register Siswa



Gambar 4.25 *Collaboration Diagram* Register Siswa

b. *Collaboration Diagram* Register Guru



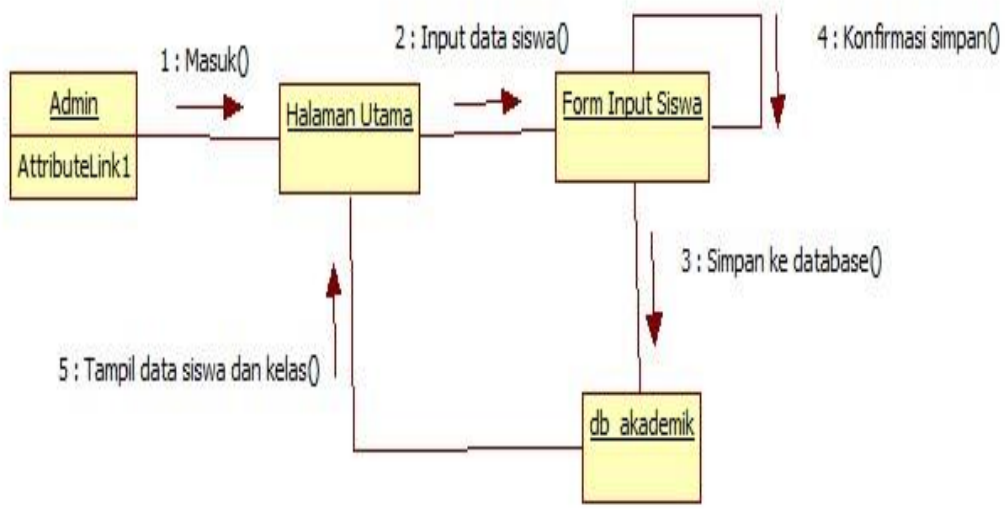
Gambar 4.26 *Collaboration Diagram* Register Siswa

3. *Collaboration Diagram* Pembagian kelas

Pada *Collaboration Diagram* pembagian kelas ini digambarkan relasi-relasi a ntar objek yang ada pada proses pembagian kelas.

Gambarnya yaitu sebagai berikut :

a. *Collaboration Diagram* Pembagian kelas admin



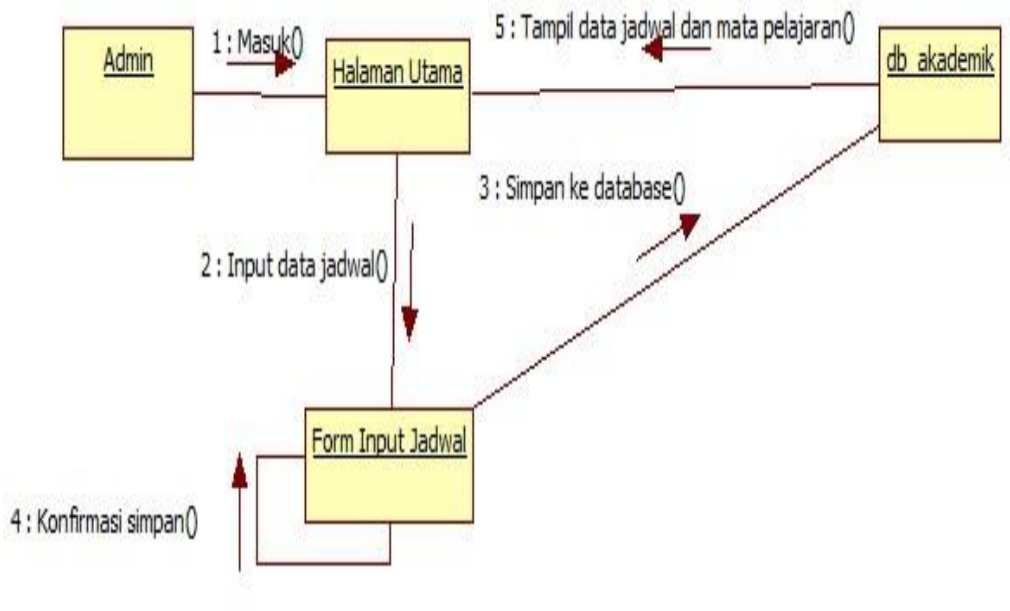
Gambar 4.27 *Collaboration Diagram* Pembagian kelas admin

4. *Collaboration Diagram* Penjadwalan

Pada Collaboration *Diagram* Penjadwalan ini digambarkan relasi-relasi antar objek yang ada pada proses penjadwalan.

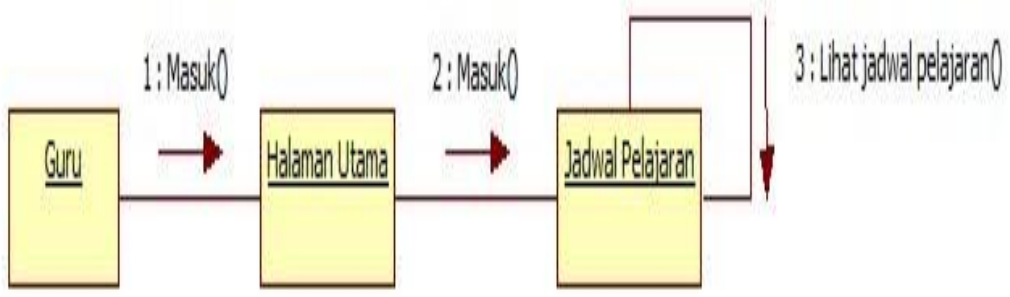
Gambarnya yaitu sebagai berikut :

a. *Collaboration Diagram* Penjadwalan admin



Gambar 4.28 *Collaboration Diagram* penjadwalan admin

b. *Collaboration Diagram* Penjadwalan guru melihat jadwal



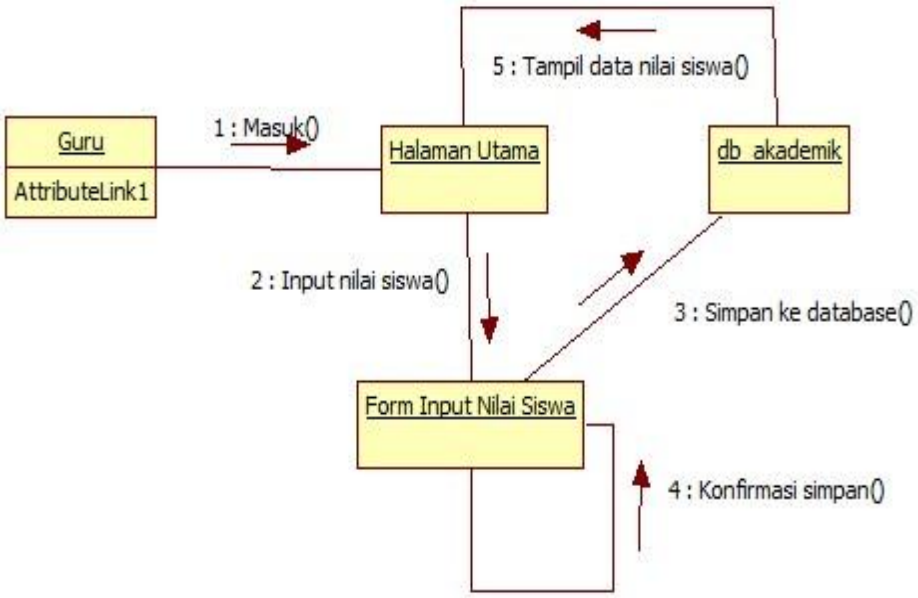
Gambar 4.29 *Collaboration Diagram* guru melihat jadwal

5. *Collaboration Diagram* Penilaian

Pada *Collaboration Diagram* Penilaian ini digambarkan relasi-relasi antar objek yang ada pada proses penilaian.

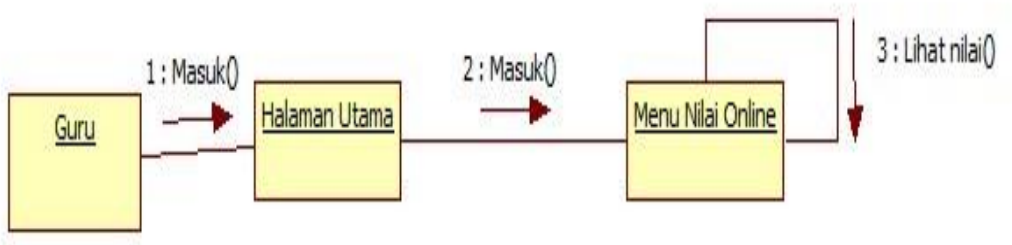
Gambarnya yaitu sebagai berikut :

a. *Collaboration Diagram* Penilaian guru input nilai



Gambar 4.30 *Collaboration Diagram* Penilaian guru input nilai

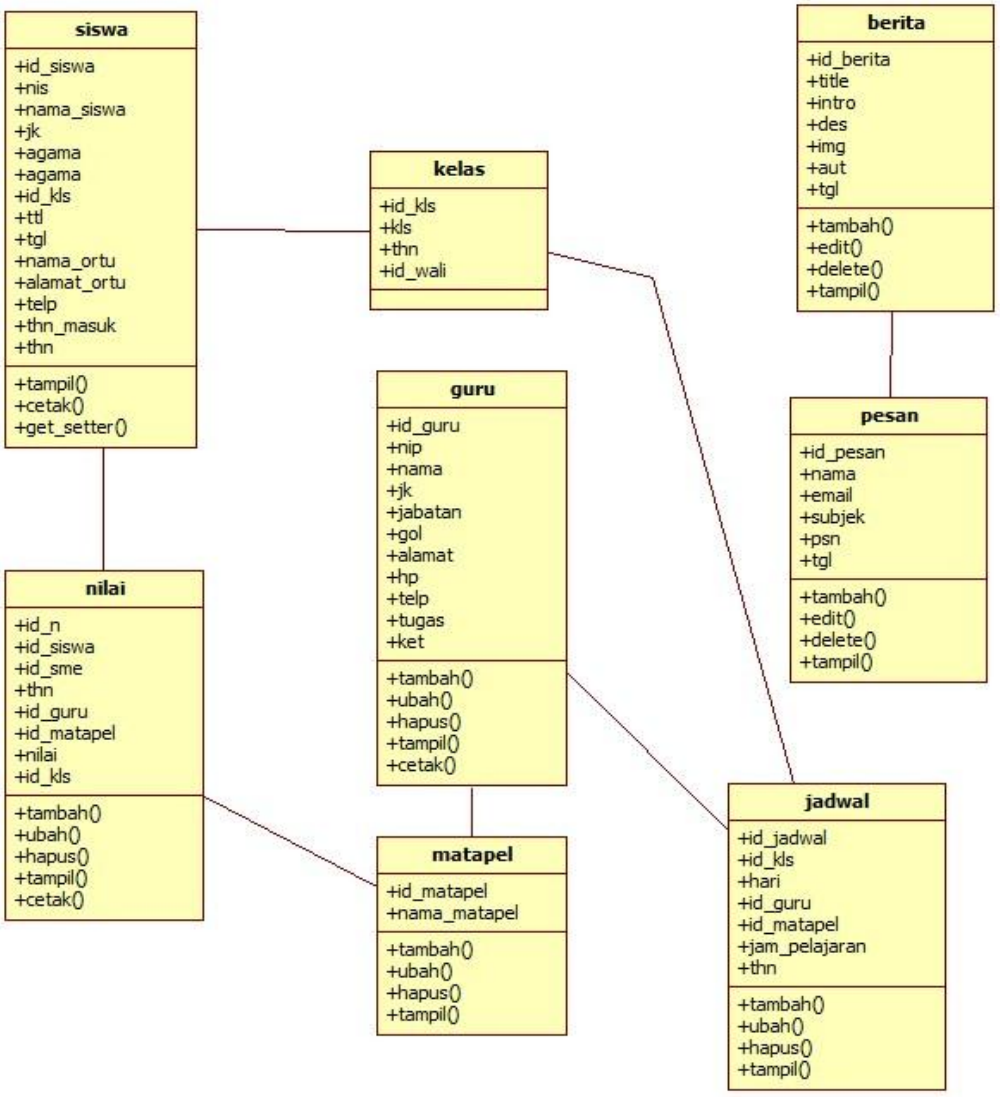
b. *Collaboration Diagram* Penilaian siswa melihat nilai



Gambar 4.31 *Collaboration Diagram* Penilaian siswa melihat nilai

4.2.3.5. Diagram Class

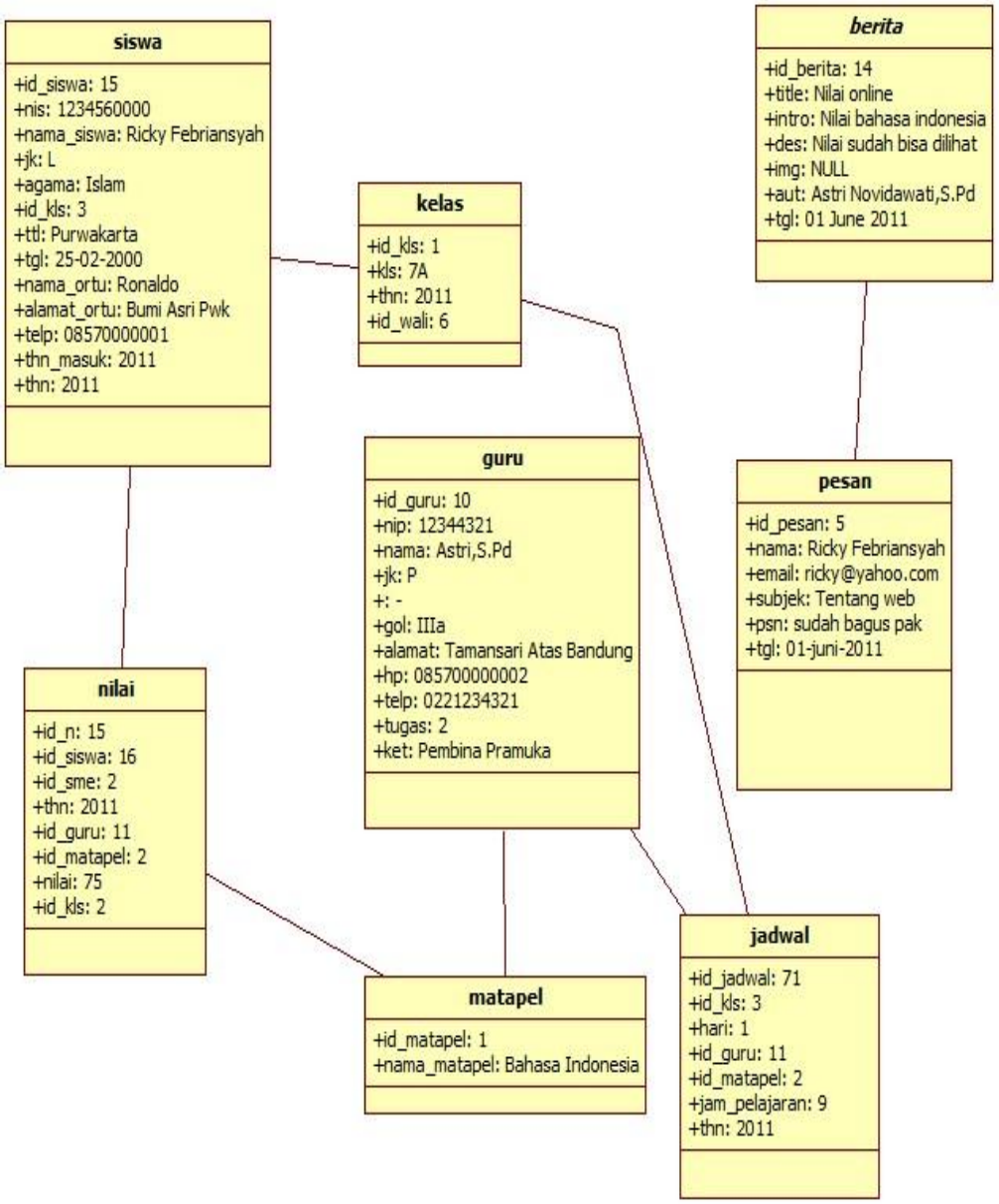
Pada diagram class ini akan ditampilkan beberapa kelas ada pada system ini dan memberikan gambaran tentang system dan relasi-relasi didalamnya. Disini juga dimasukkan himpunan bagian (*subset*) dari kelas-kelas , yaitu atribut-atribut dan operasi-operasi dalam suatu kelas.



Gambar 4.32. *Diagram Class*

4.2.3.6.Objek Diagram

Diagram objek dalam unfield modeling language (UML), adalah diagram yang menunjukan pandangan yang lengkap atau sebagian dari struktur suatu model sistem pada waktu tertentu.

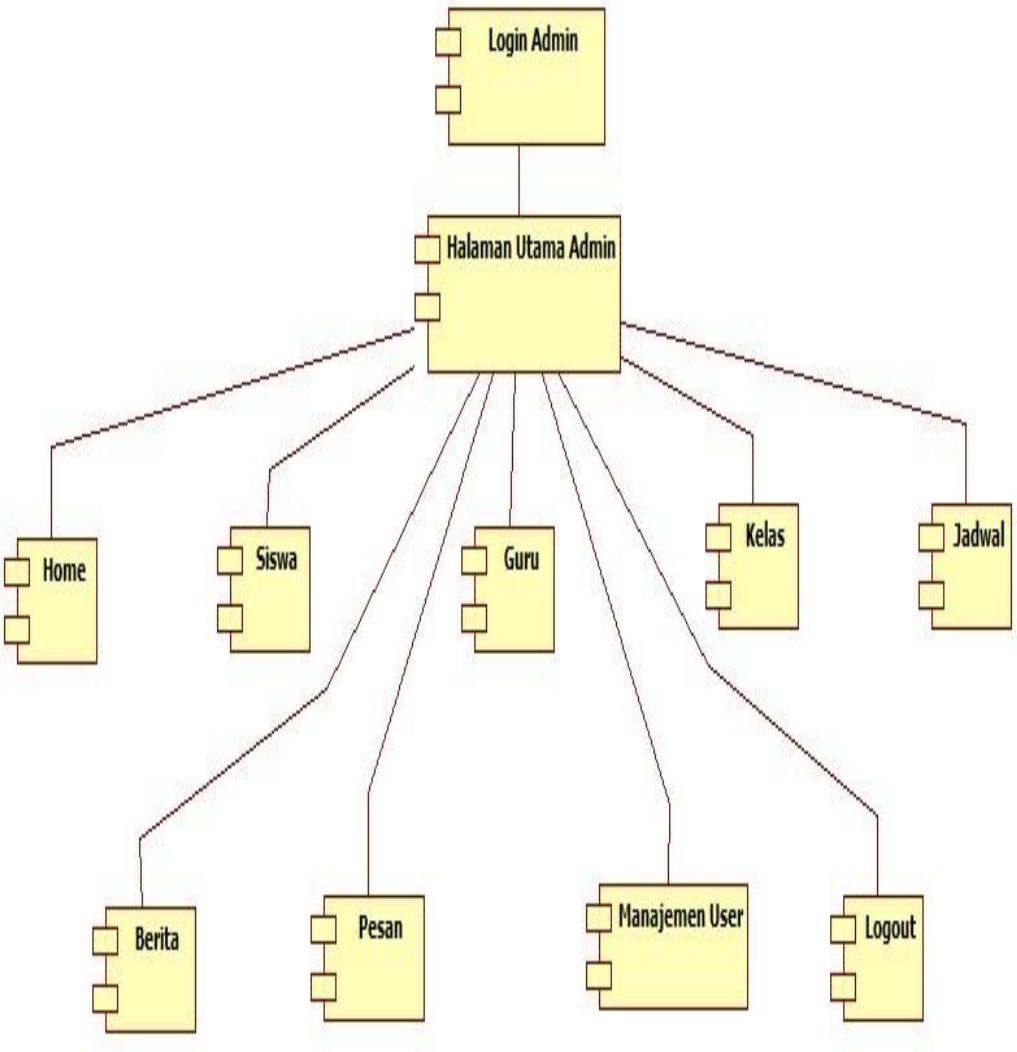


Gambar 4.33 *Diagram Objek*

4.2.3.7.Component Diagram

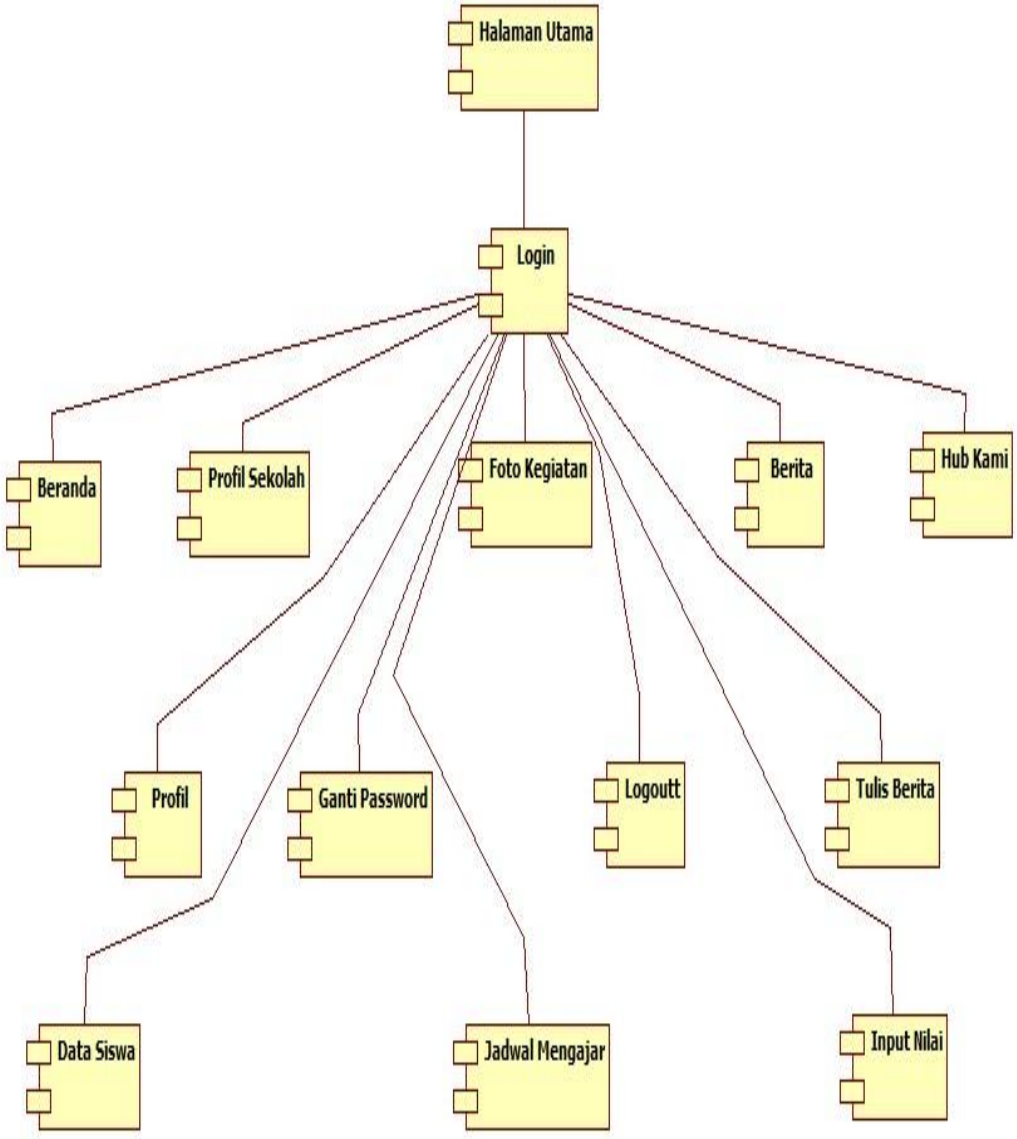
Diagram ini menampilkan komponen dalam system dan hubungan antar komponen tersebut.

a. *Component Diagram* admin



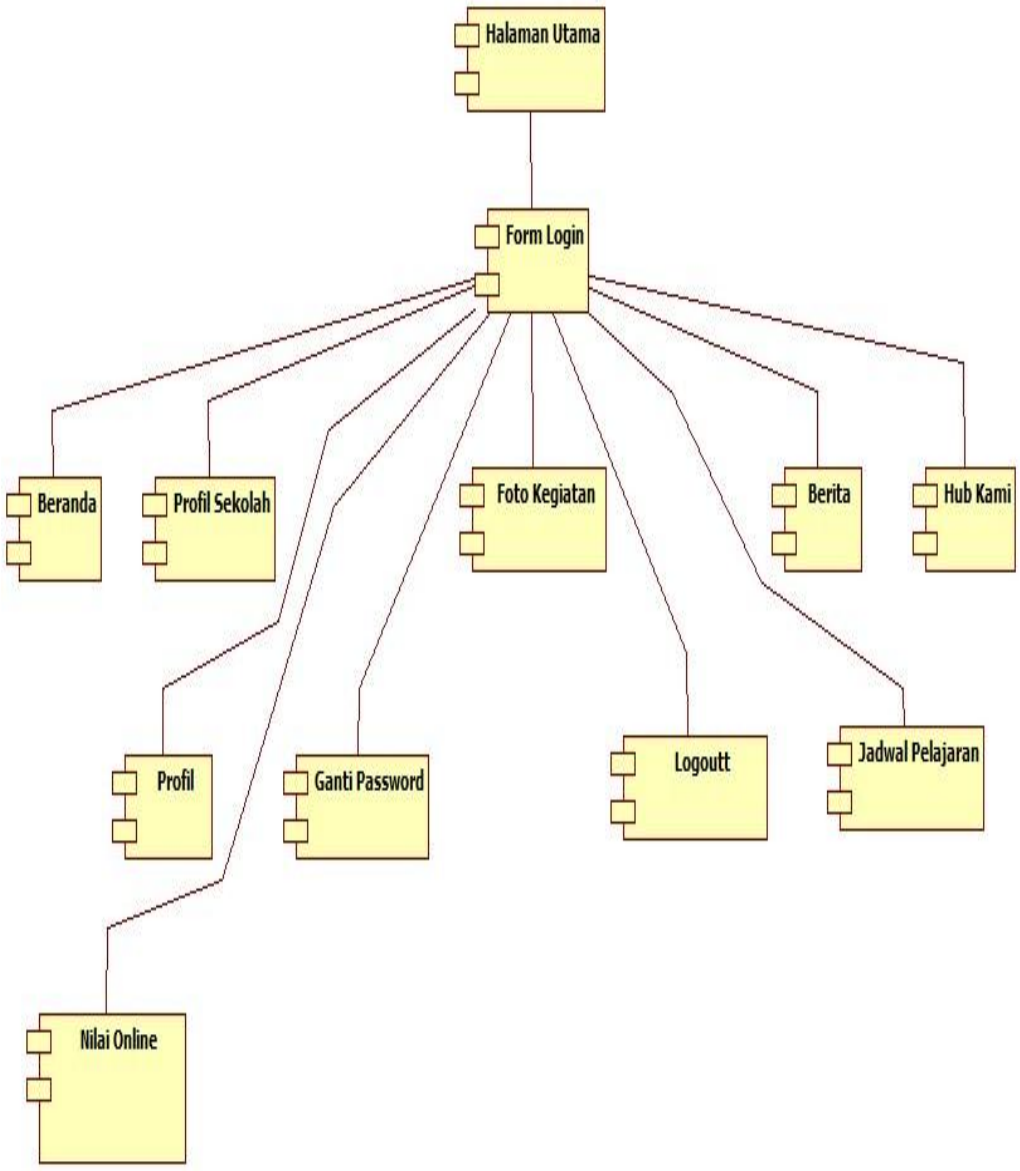
Gambar 4.34. *Component Diagram*

b. *Component Diagram* Guru



Gambar 4.35. *Component Diagram* Guru

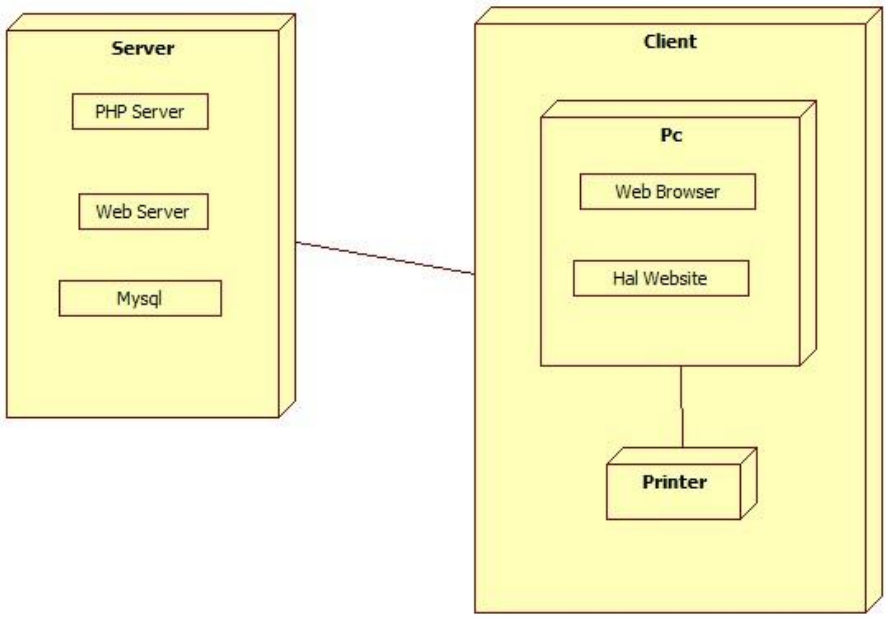
b. *Component Diagram* Siswa



Gambar 4.36 *Component Diagram* Siswa

4.2.3.8.Deployment Diagram

Diagram ini menampilkan semua titik (*node*) dalam suatu jaringan.



Gambar 4.37 *Deployment Diagram*