BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem

4.1.1. Analisis Prosedur Yang Berjalan

Dalam sistem akademik di sekolah ada beberapa pihak yang terlibat secara langsung yaitu siswa, guru, wali kelas,bagian kurikulum dan tata usaha (TU). Siswa adalah peserta didik yang terdaftar secara resmi di sekolah yang mengikuti kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Guru bertugas memberikan pelajaran kepada para siswa, dan dapat mengajar lebih dari satu kelas.Wali kelas merupakan seorang guru yang selain mengajar mata pelajaran juga memiliki tugas sebagai wali dari kelas yang telah ditetapkan, satu orang wali kelas hanya menangani satu kelas saja. Bagian kurikulum merupakan sub bidang di bawah kepala sekolah yang terdiri dari beberapa orang guru yang telah dipilih untuk membantu kepala sekolah dalam mengurus kegiatan akademik.

Pada proses penilaian siswa akan mendapatkan nilai setelah siswa mengikuti ujian baik itu ujian tengah semester maupun akhir semester. Sebelumya para guru akan mendapatkan kartu soal yang diberikan oleh bagian kurikulum, kartu soal ini dipergunakan guru untuk membuat soal ujian bagi para siswa soal tersebut setelah dibuat oleh guru kemudian akan

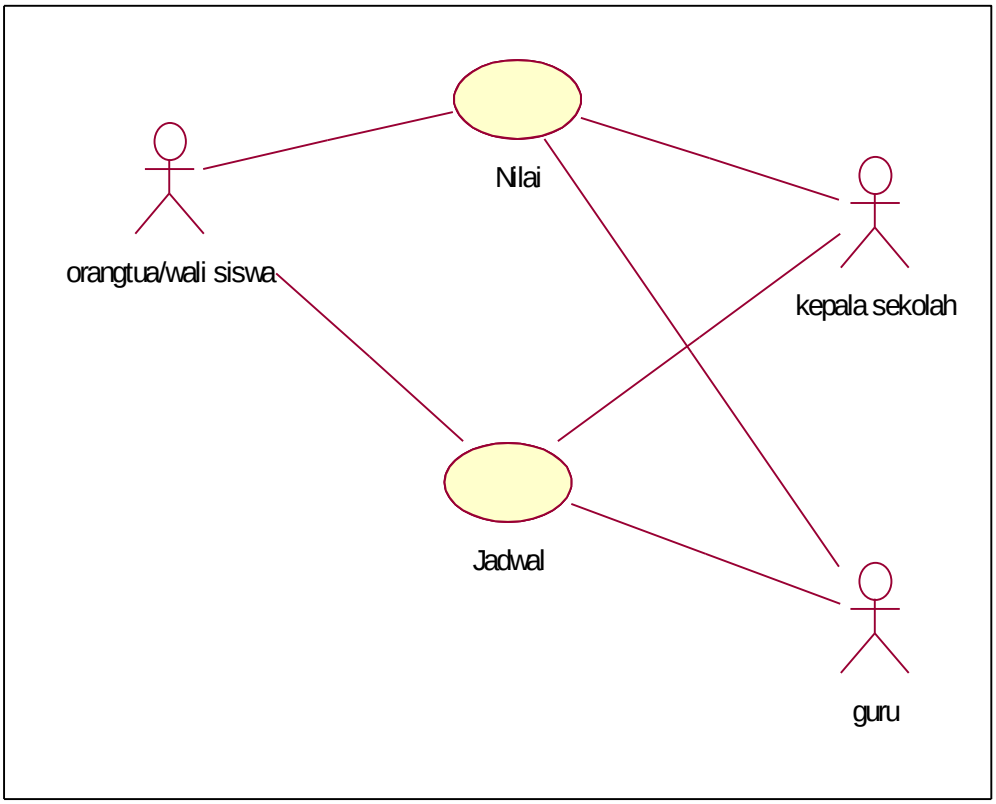
diperiksa terlebih dahulu oleh bagian kesiswaan apakah memenuhi syarat atau tidak apabila tidak kartu soal akan dikembalikan kepada guru bersangkutan untuk diperbaiki, apabila telah selesai mengalami perbaikan soal tersebut kemudian dibuat menjadi naskah soal yang kemudian akan diperbanyak kepada bagian tata usaha untuk menjadi soal ujian yang akan diujikan kepada para siswa. Setelah soal selesai dikerjakan soal tersebut akan diberikan pada panitia ujian untuk diujikan pada para siswa pada hari dan jam mata pelajaran tersebut berlangsung, setelah mendapatkan soal siswa akan mengerjakan soal tersebut dan menuliskan jawabannya pada lembar jawab yang telah disediakan, setelah siswa selesai mengerjakan siswa akan mengumpulkannya kembali pada panitia ujian yang akan kemudian diberikan kepada guru yang bersangkutan untuk pemeriksaan lembar jawab yang telah diisi oleh para siswa. Guru akan memberikan hasil penilaian tersebut kepada bagian kurikulum untuk diteruskan diberikan kepada wali kelas untuk memasukkan nilai tersebut ke dalam buku laporan siswa, selain diberikan kepada wali kelas bagian kurikulum juga menyimpan daftar nilai tersebut sebagai arsip nilai. wali kelas akan memberikan buku laporan tersebut untuk terlebih dahulu ditandatangani oleh kepala sekolah penandatanganan oleh kepala sekolah pada buku raport hanya dilakukan pada semester genap atau kenaikan kelas. Setelah raport ditandatangani sebagai tanda pengesahan raport kemudian diberikan kepada siswa.

4.1.3. Analis kebutuhan sistem.

Analis kebutuhan sistem diperlukan dalam memenuhi apa saja kebutuhan yang diperlukan oleh sistem yang sedang berjalan tersebut.

4.1.3.1. Model Use Case diagram yang berjalan

Model use case diagram merupakan gambaran aktivitas sistem yang dilihat dari kebutuhan *Actor*.pada tahapan ini menggambarkan hubungan antara actor dengan sistem,berikut ini pemodelan use case diagram :

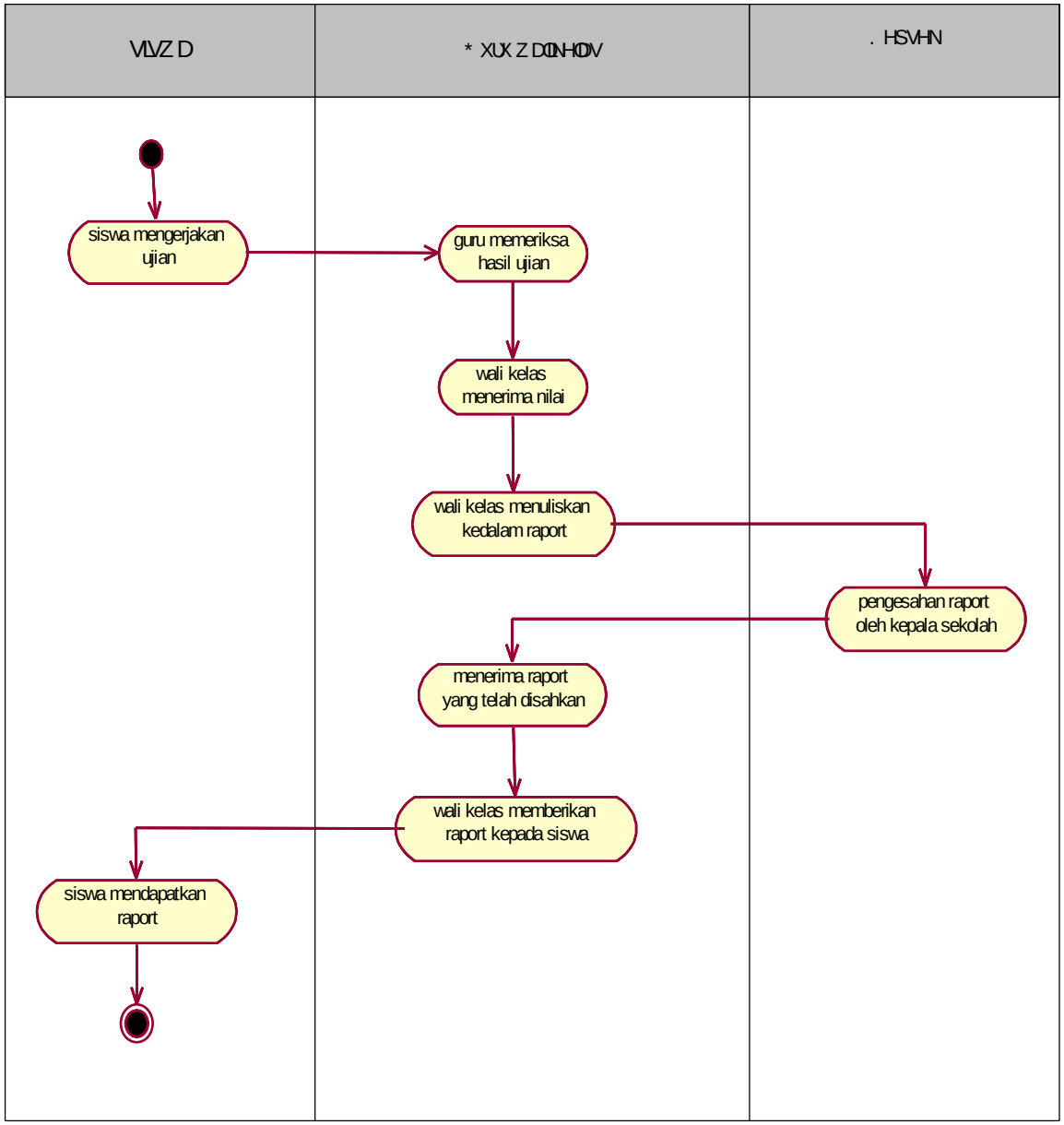


Gambar 4.1 model use case yang bejalan

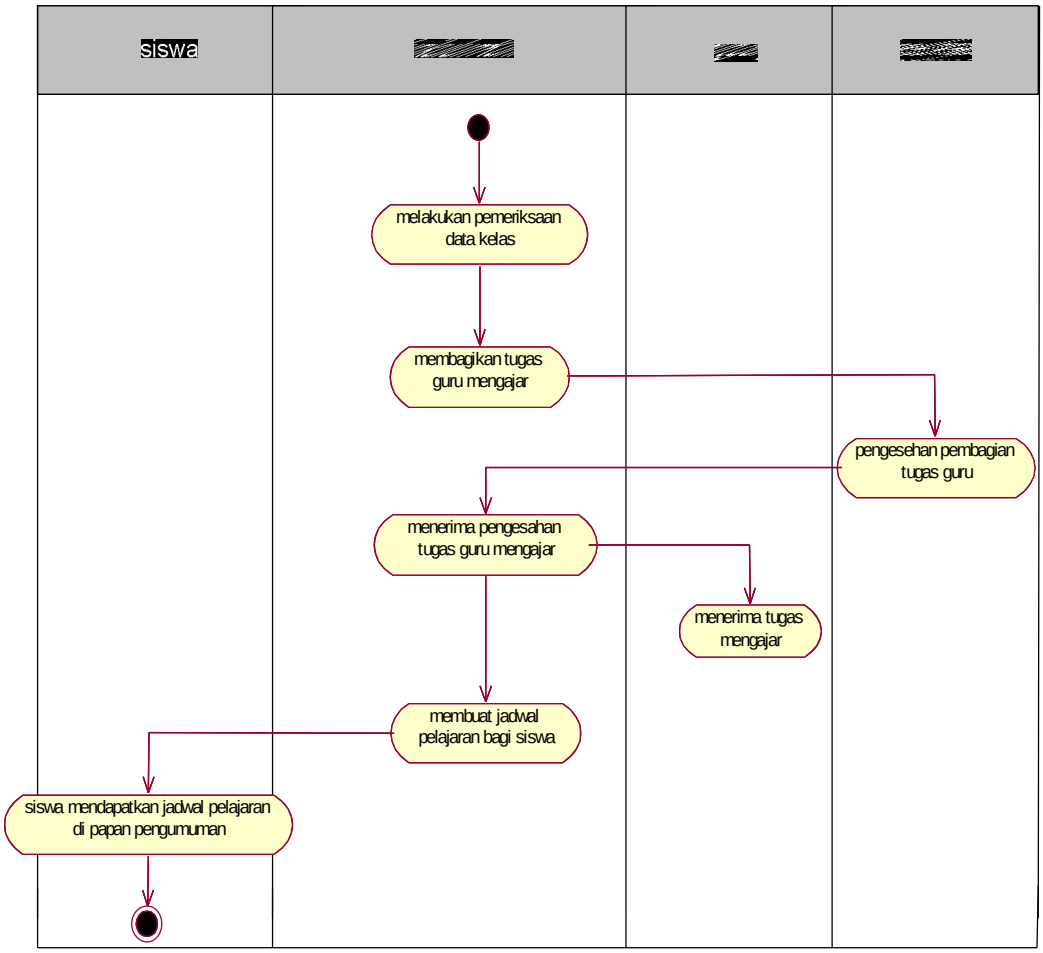
Proses akademik siswa di SMP Nasional Bandung,sistem yang sedang berjalan adalah seperti yang telah digambarkan diatas. Dimana orangtua/ wali siswa datang kesekolah untuk mengambil hasil evaluasi belajar siswa berupa raport dan juga melihat jadwal pelajaran yang dibagikan oleh walikelas dan telah disahkan oleh kepala sekolah.

4.1.3.2. Activity use case

Pada gambar dibawah ini merupakan activity use case diagram yang sedang berjalan pada sistem informasi akademik siswa SMP Nasional Bandung



Gambar 4.2 diagram activity nilai yang berjalan



Gambar 4.3 Aktivity diagram jadwal pelajaran yang berjalan

4.1.2.3. Scenario aktivitas use case sistem infomasi akademik siswa

Scenario aktivitas use case nilai

1. Nama use case : Nilai
2. Actor :,Orangtua/wali siswa dan kepala
3. Worker : Wali Kelas dan Guru
4. Tujuan : memberikan nilai kepada siswa

Table 4.1 scenario use case nilai

Aktor	Sistem
1. Siswa mengikuti ujian yang di selenggarakan oleh sekolah	
	2. Guru memeriksa hasil ujian siswa
	3. Walikelas menerima nilai dari setiap guru
	4. Walikelas memasukan nilai yang diterima dari guru ke buku raport
5. Pengesahan Raport oleh kepala sekolah	
	6. Walikelas Meneima raport yang telah disahkan kepala sekolah
	7. Walikelas memberikan raport pada siswa.
8. Siswa mendapatkan nilai dari walikelas berupa buku raport	

scenario aktivitas use case jadwal pelajaran

1. Nama use case : Jadwal pelajaran
2. Actor : siswa
3. Worker : Bagian kurikulum
4. Tujuan : Informasi jadwal pelajaran

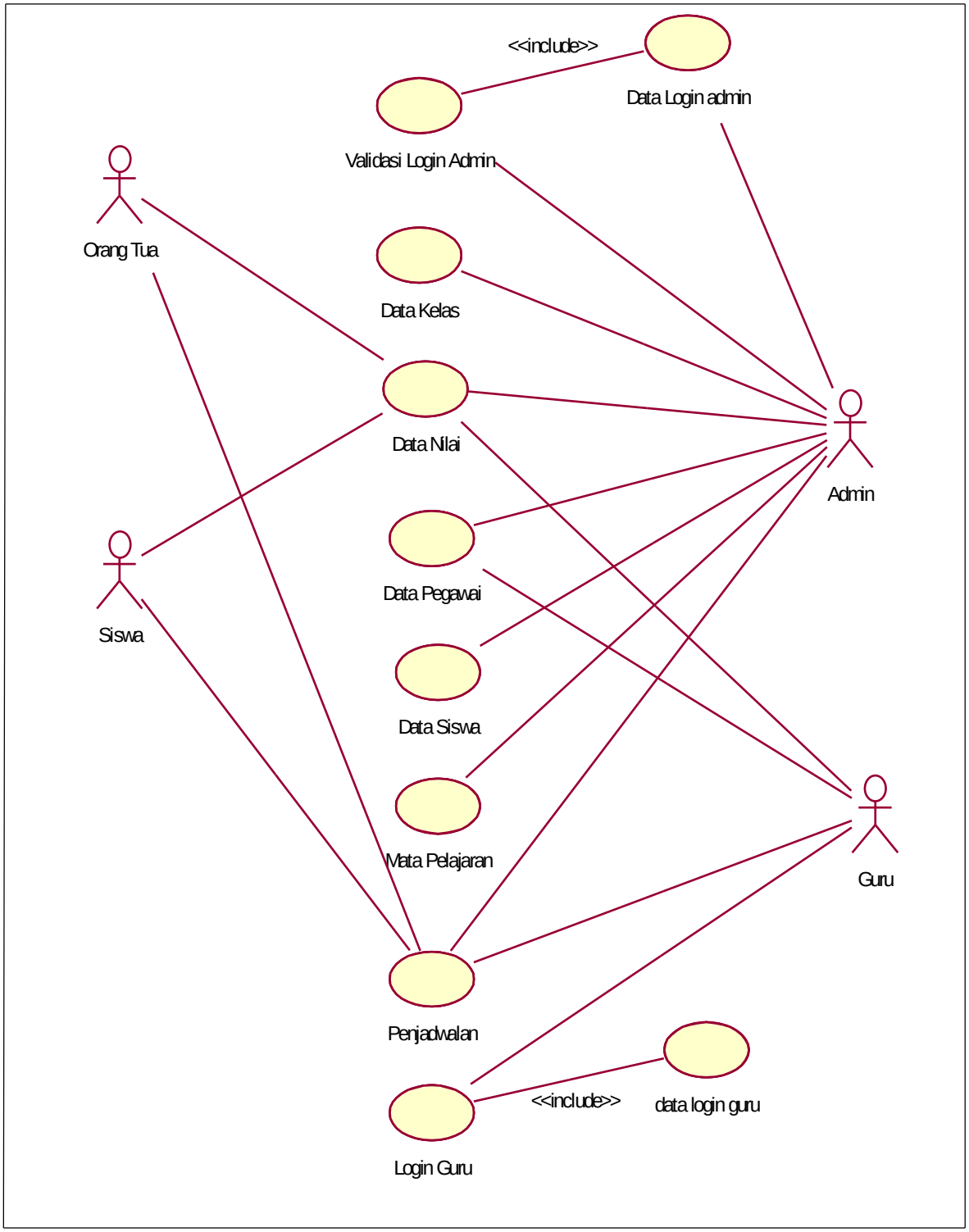
Table 4.2 scenario use case jadwal pelajaran

Aktor	**Sistem**

	1. Bagian kurikulum melakukan pemeriksaan data kelas.
	2. Selanjutnya melakukan pembagian tugas mengajar guru.
3. Kepala sekolah mengesahkan pembagian tugas kerja guru.	
	4. bagian kurikulum menerima pengesahan pembagian tugas yang di tandatangani kepala sekolah untuk dibagikan kepada guru.
5. Guru menerima tugas mengajar.	
	6. Bagian kurikulum mengumumkan jadwal pelajaran di papan pengumuman.
7. Siswa melihat jadwal pelajaran di papan pengumuman.	

4.1.3.4. Model Use Case yang diusulkan

Model use case diagram merupakan gambaran aktivitas sistem yang dilihat dari kebutuhan Actor. Pada tahapan ini menggambarkan hubungan antara *actor* dengan sistem,berikut ini merupakan pemodelan use case diagram :



Gambar 4.4 use case diagram yang diusulkan

Use case diagram sistem informasi akademik siswa SMP Nasional bandung menggambarkan dimana user dapat langsung mengakses infomasi yang diperlukan,sedangkan admin harus login terlebih dahulu untuk dapat masuk kehalaman admin untuk melakukan penginputan nilai, data pegawai, data siswa, mata pelajaran dan jadwal pelajaran.

4.1.3.5. Skenario Model Proses Nilai yang diusulkan

Nama Use Case : Pengolahan Nilai

Aktor : siswa

Tujuan : Untuk mengetahui Informasi nilai siswa

Deskripsi : User melakukan browsing ke website SMP Nasional Bandung lalu memilih menu nilai&jadwal siswa untuk mengetahui informasi nilai dan Sistem akan menampilakan nilai siswa

Tabel 4.3 Skenario Model Proses Nilai yang diusulkan

Akor	**Sistem**
1. User memilih menu nilai & jadwal	
	2. Menampilkan halaman nilai & jadwal
3.Memasukan Nis,thn_ajaran,smtr	
	4.Sistem menampilkan nilai terpilih

4.1.3.6. Skenario Model Proses Jadwal pelajaran yang diusulkan

Nama Use Case : Pengolahan Jadwal pelajaran

Aktor : Siswa

Tujuan : Untuk mengetahui Informasi Jadwal pelajaran

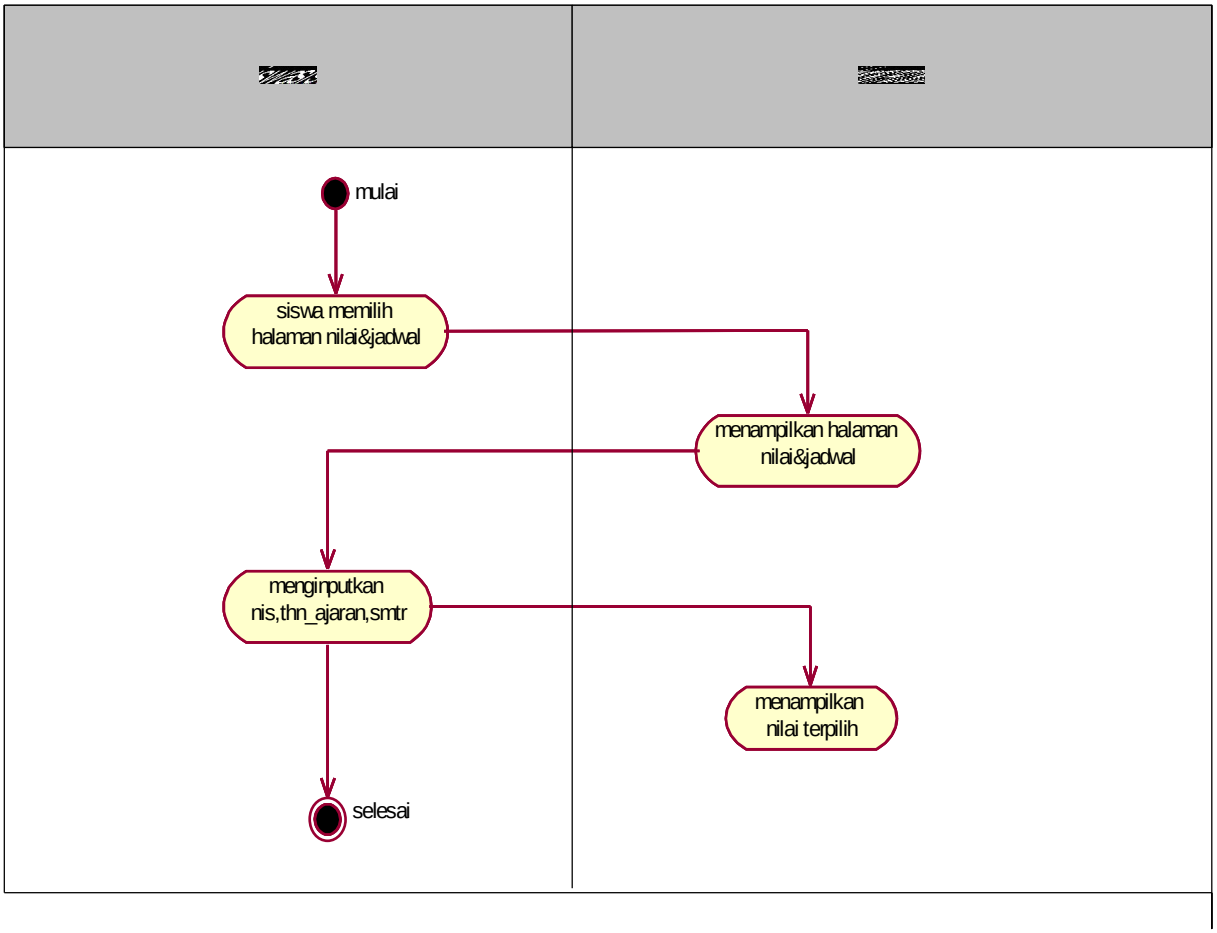
Deskripsi : User melakukan browsing ke website SMP Nasional Bandung lalu memilih menu nilai&jadwal untuk mengetahui informasi jadwal pelajaran. Sistem akan menampilkan jadwal pelajaran yang terpilih

Tabel 4.4 Skenario Model Proses jadwal pelajaran yang diusulkan

Akor	**Sistem**
1. Siswa memilih halaman nilai & jadwal	
	2.sistem menampilkan halaman nilai & jadwal
3.Memasukan Nis,thn_ajaran,smtr	
	4. Menampilkan jadwal terpilih

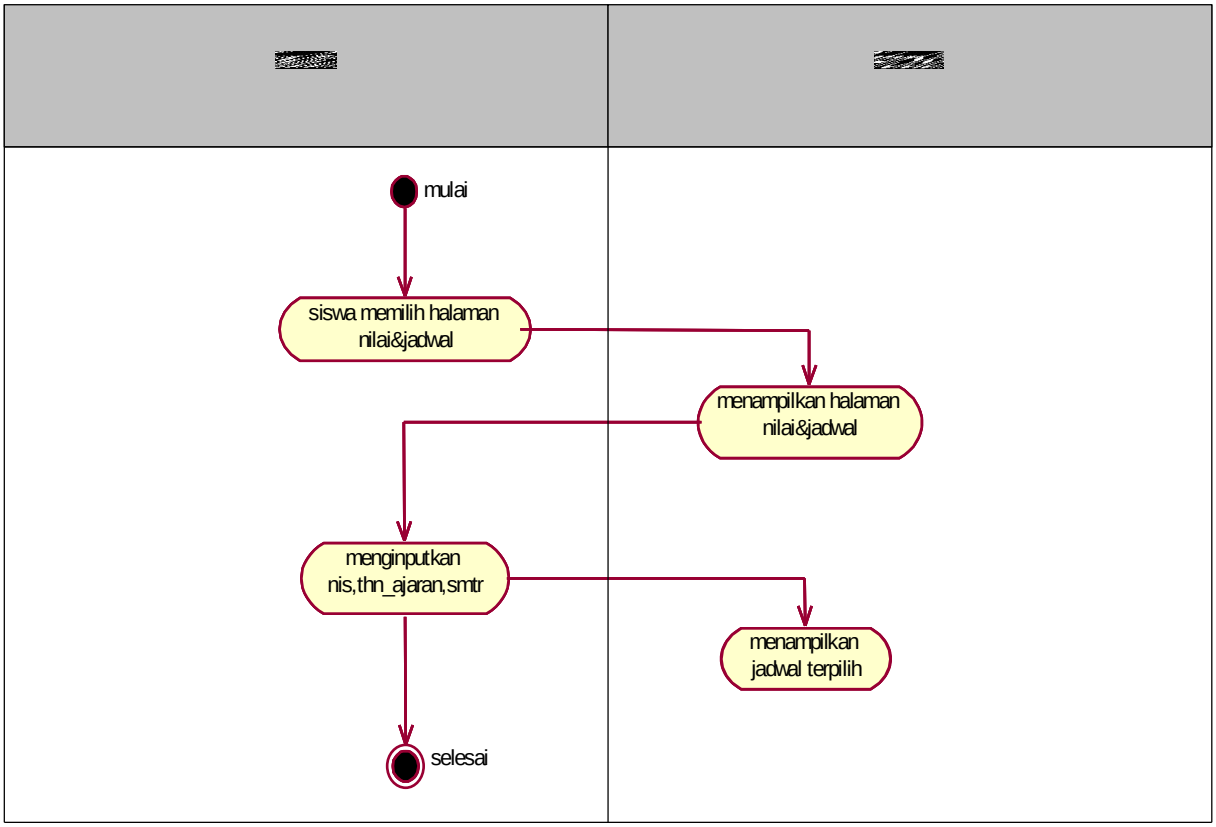
4.1.3.7. Activity Diagram

4.1.3.7.1. *Activity Diagram* nilai yang Diusulkan



Gambar 4.5 *Activity Diagram* Nilai diusulkan

4.1.3.7.2. *Activity Diagram* jadwal pelajaran yang Diusulkan



Gambar 4.6 *Activity Diagram* Jadwal Pelajaran diusulkan

4.1.3.8. Interaction Diagram

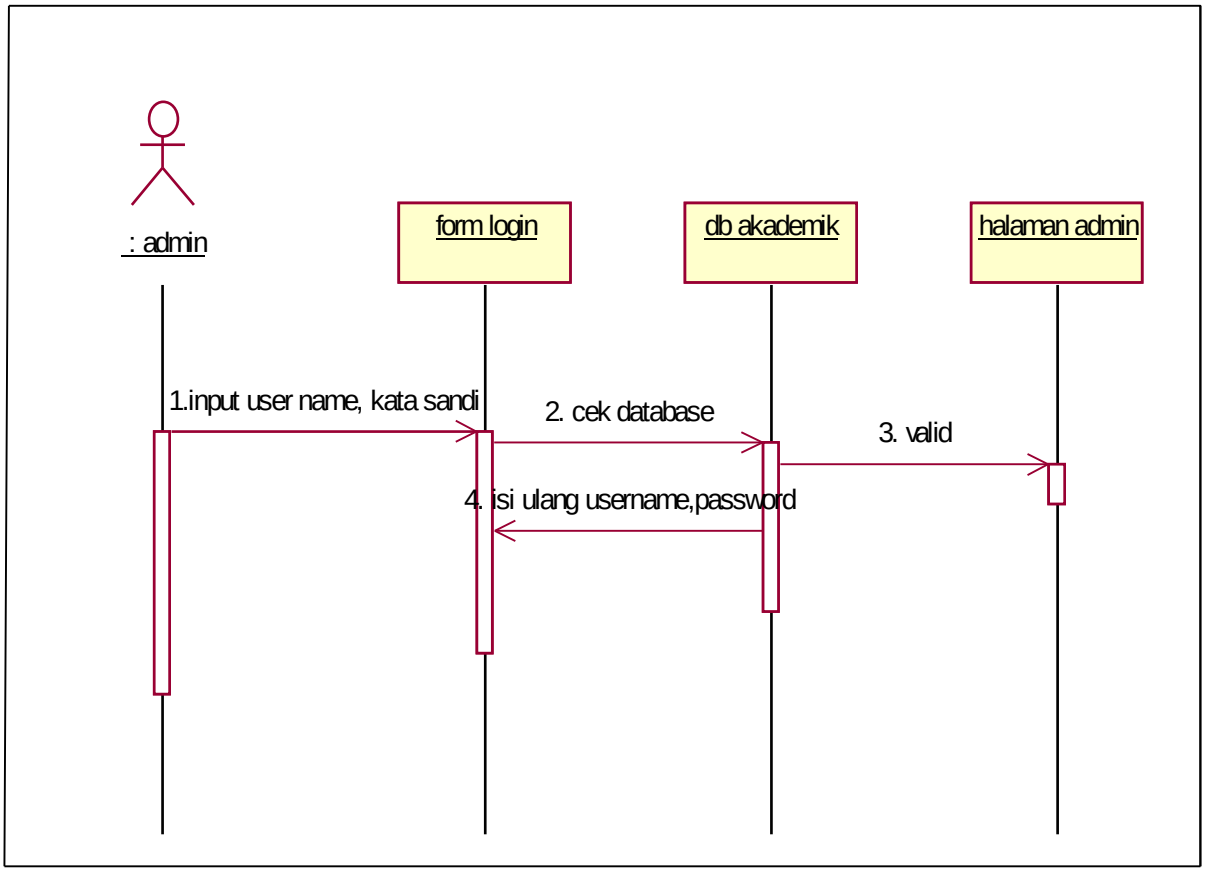
Interaction Diagram merupakan model yang menjelaskan bagaimana sejumlah *object* bekerja sama dalam beberapa kelakukan. *Interaction Diagram* menerangkan kelakukan dari suatu *use case*. Diagram ini menggambarkan sejumlah *object* dan pesan yang dijalankan antara *object*

dengan *use case*. Ada dua macam *Interaction Diagram* yaitu: *Sequence Diagram dan Collaboration Diagrams.*

4.1.3.8.1. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario,diagram ini menunjukan sejumalh contok obyek dan message (pesan) yang diletakan diantara obyek-obyek ini di dalam use case. Komponen use case diagram terdiri dari obyek yang dituliskan dengan kotak segi empat bernama,message diwakili oleh garis dengan tanda panah pada waktu yang ditunjukan dengan progress vertical.

4.1.3.8.1.1. Sequence diagram login admin

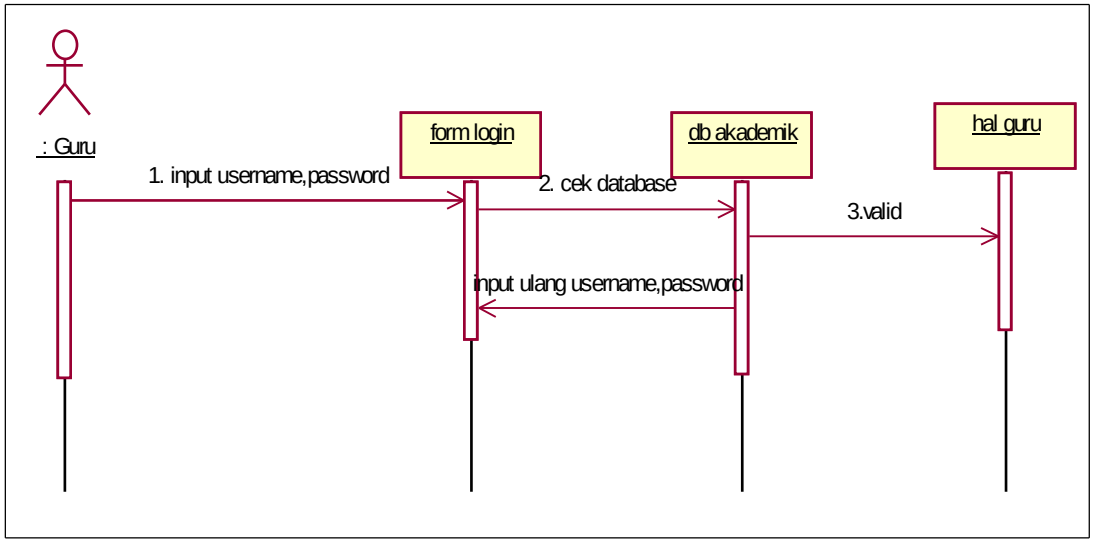


Gambar 4.7 Sequence diagram login admin

Gambar diatas menunjukan sequence diagram login admin yang menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam login admin, pertama-tama admin dapat melihat form login sesudah melakukan login admin dapat masuk kedalam system.

4.1.3.8.1.2. Sequence diagram login guru

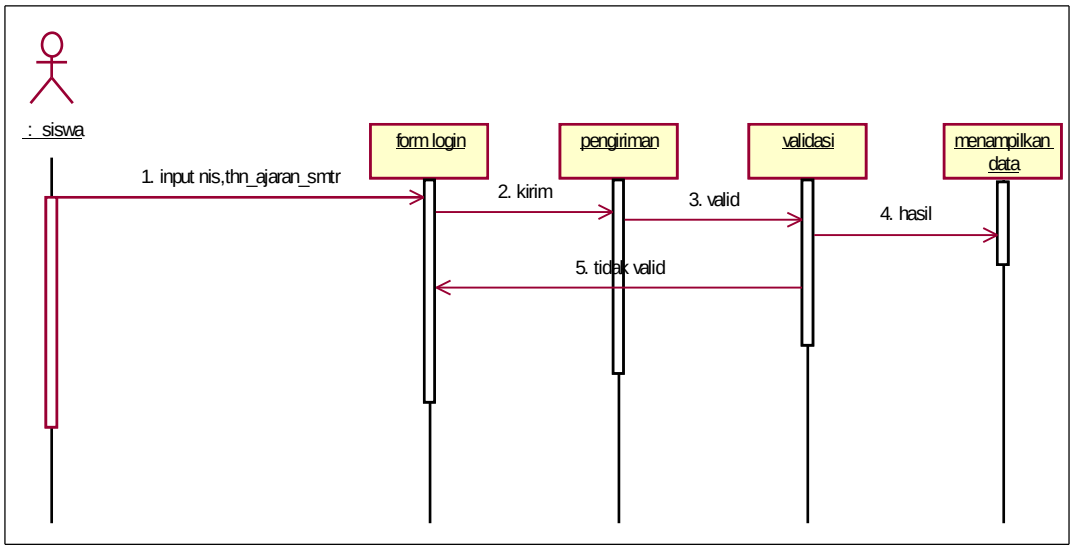
Gambar berikut menunjukan sequence diagram login admin yang menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam login guru.



Gambar 4.8 Sequence diagram login guru

4.1.3.8.1.3. Sequence diagram informasi akademik

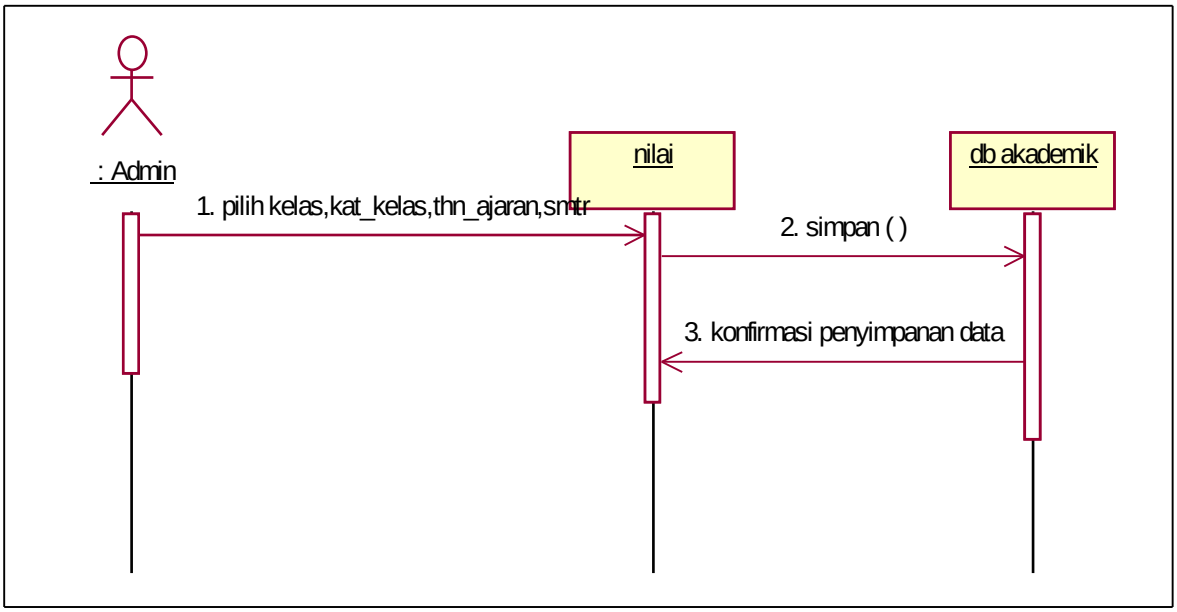
Gambar berikut merupakan gambar sequence diagram informasi akademik yang menginformasikan nilai siswa, dimana orangtua / wali dan siswa sebagai user mencari nilai dengan menginput nis, tahun ajaran dan semester. kemudian melakukan pencarian apabila data ditemukan maka akan muncul tampilan sesuai dengan inputan nis, tahun ajaran dan semester yang dipilih.



Gambar 4.9 sequence diagram informasi akademik

4.1.3.8.1.4. Sequence diagram input nilai siswa

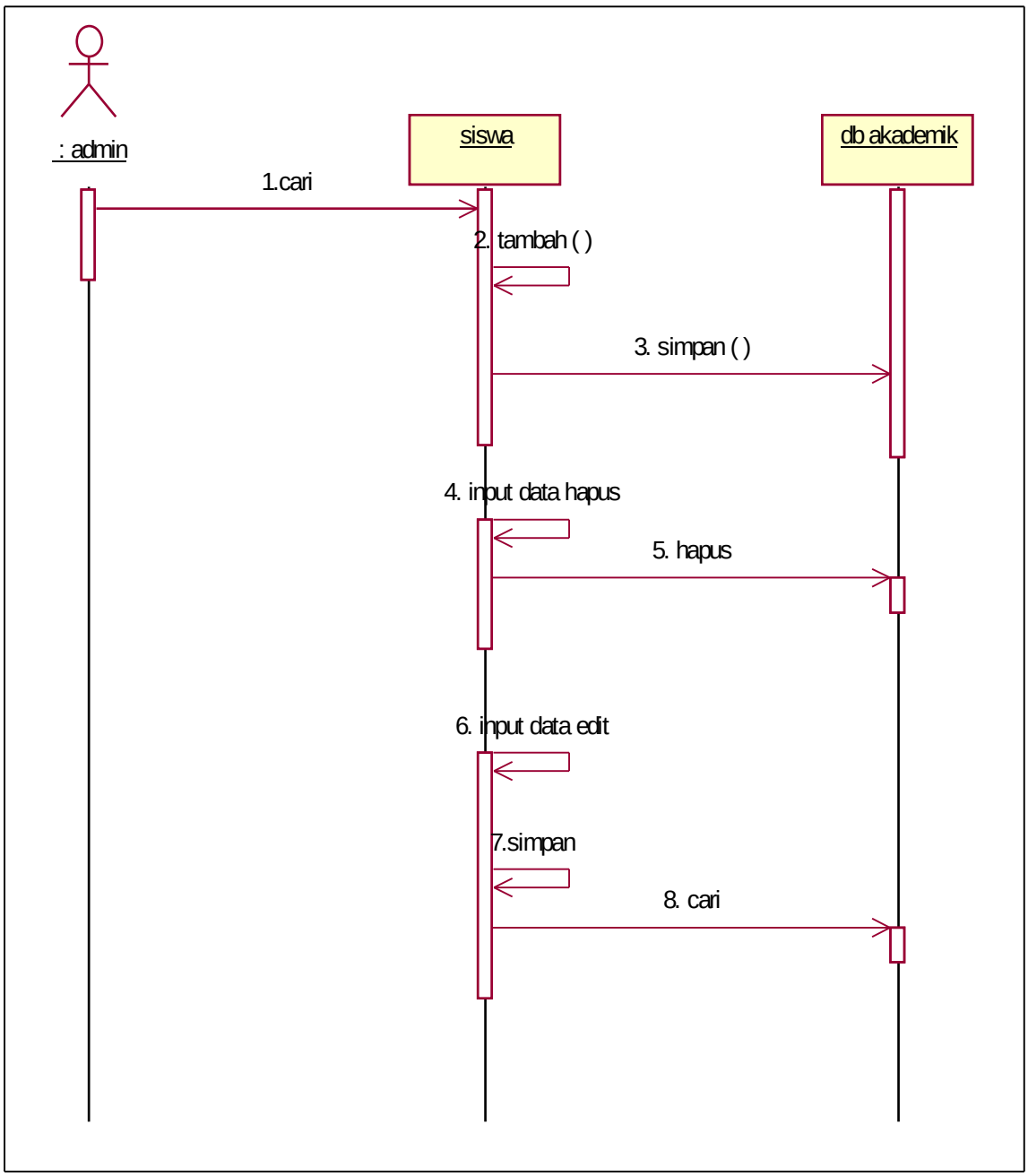
Gambar dibawah ini adalah sequence diagram input nilai siswa persemester.dimana admin menginput nis, nilai, semester, tahun ajaran dan mata pelajaran. kemudian melakukan penyimpanan data pada database, setelah itu aka nada konfirmasi penyimpanan data apakah data yang diinputkan telah berhasil atau tidak.



Gambar 4.10 sequence diagram input nilai siswa

4.1.3.8.1.5. Sequence diagram data siswa

Gambar di bawah adalah Sequence diagram data siswa,dimana admin dapat melakukan proses tambah,edit, dan delate siswa.kemudian akan ada konfirmasi apakah proses yang dilakukan telah berhasil disimpan atau tidak.



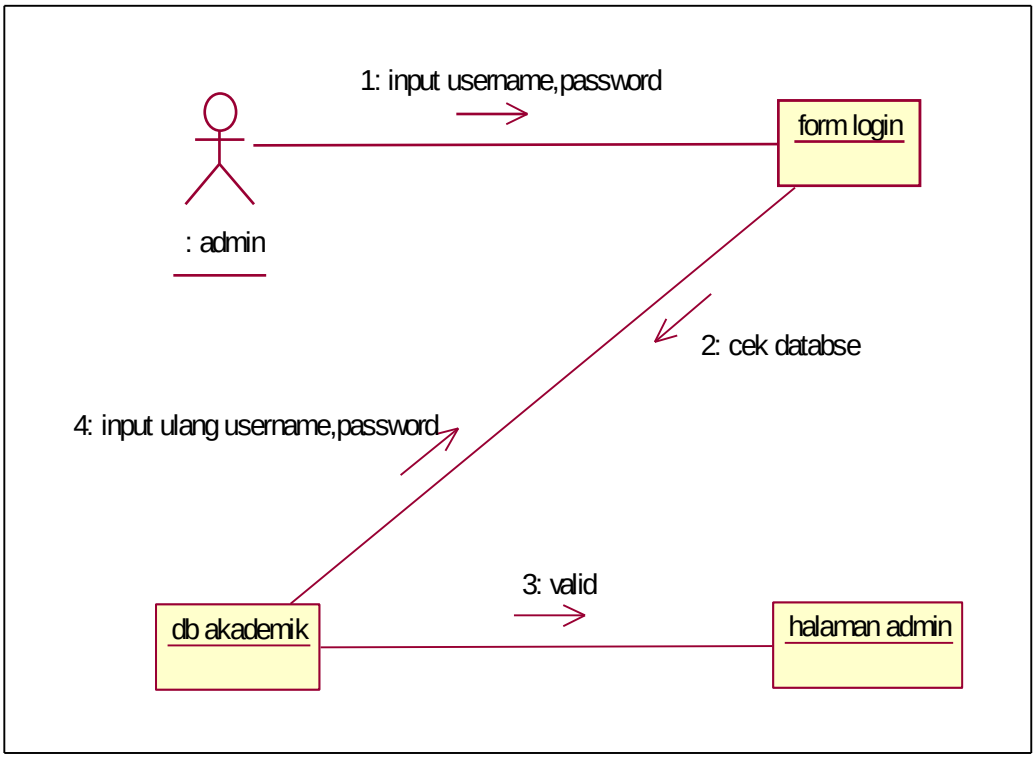
Gambar 4.11 Sequence diagram data siswa

4.1.3.8.2. Collaboration diagram

colaboration diagram menunjukan message-message obyek yang dikirimkan satu sama lain,colaboration juga menggambarkan interaksi antar objek seperti sequence diagram,tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada wakktu penyampaian message.setiap message memiliki sequence number,diaman message dari level tertinggi memiliki nomor 1. Message dari level yang sama memiliki prefix yang sama. Berikut adalah colaboration diagram yang dibutuhkan.

4.1.3.8.2.1. Collaboration diagram login admin

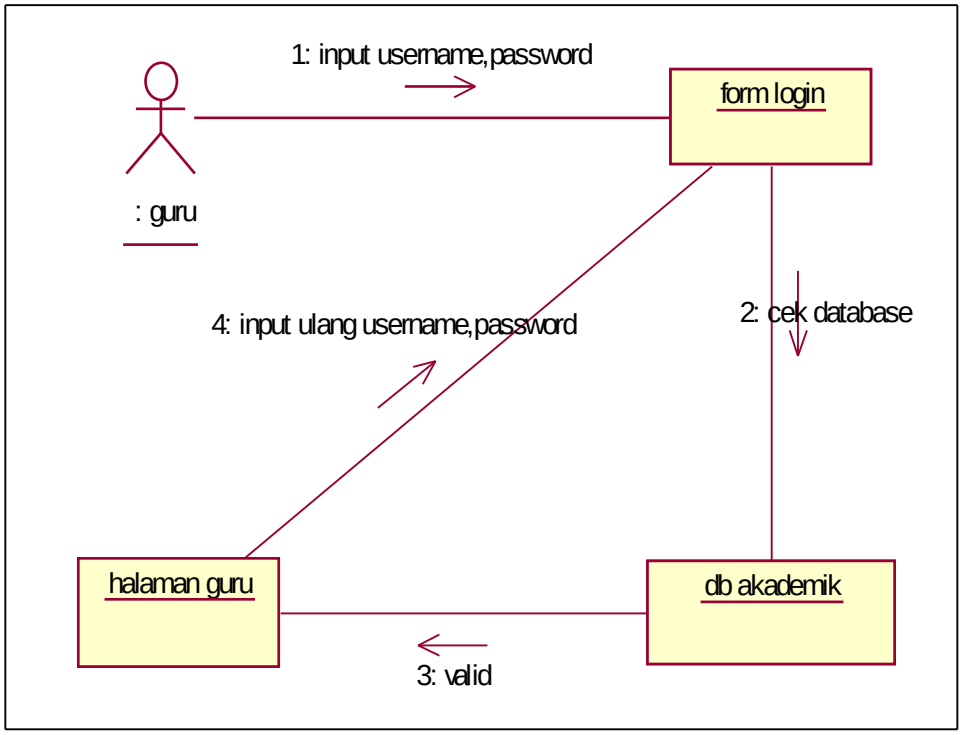
Colaboration diagram login admin menggambarkan scenario dari system informasi akadmik siswa SMP Nasional Bandung yang menunjukan interaksi antara admin dengan sistem dalam proses login. dimana admin harus menginputkan username dan kata sandi terlebih dahulu untuk dapat masuk kedalam sistem.untuk lebih jelasnya berikut gambar dari colaboration diagram login admin.



Gambar 4.12 colaboration diagram login admin

4.1.3.8.2.2. Collaboration diagram login guru

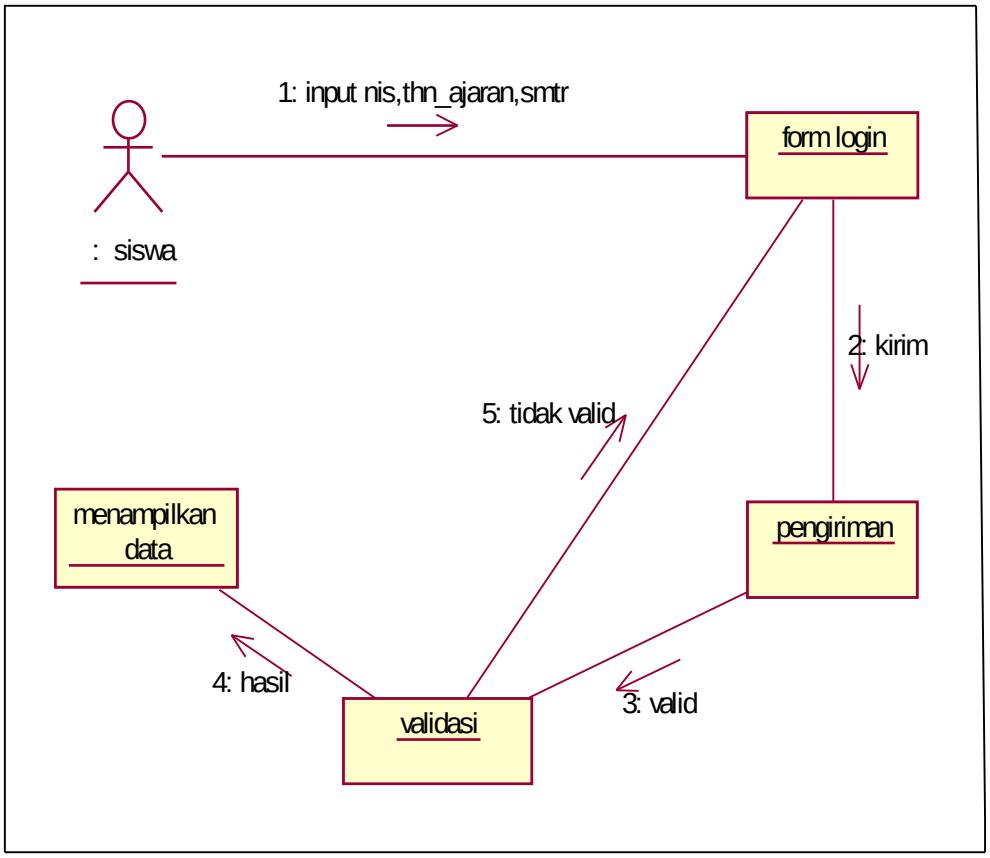
Colaboration diagram login guru menggambarkan scenario dari sistem informasi akadmik siswa SMP Nasional Bandung yang menunjukan interaksi antara guru dengan sistem dalam proses login. dimana guru harus menginputkan username dan kata sandi terlebih dahulu untuk dapat masuk kedalam halaman guru



Gambar 4.13 Collaboration diagram login guru

4.1.3.8.2.3. Collaboration diagram informasi akademik

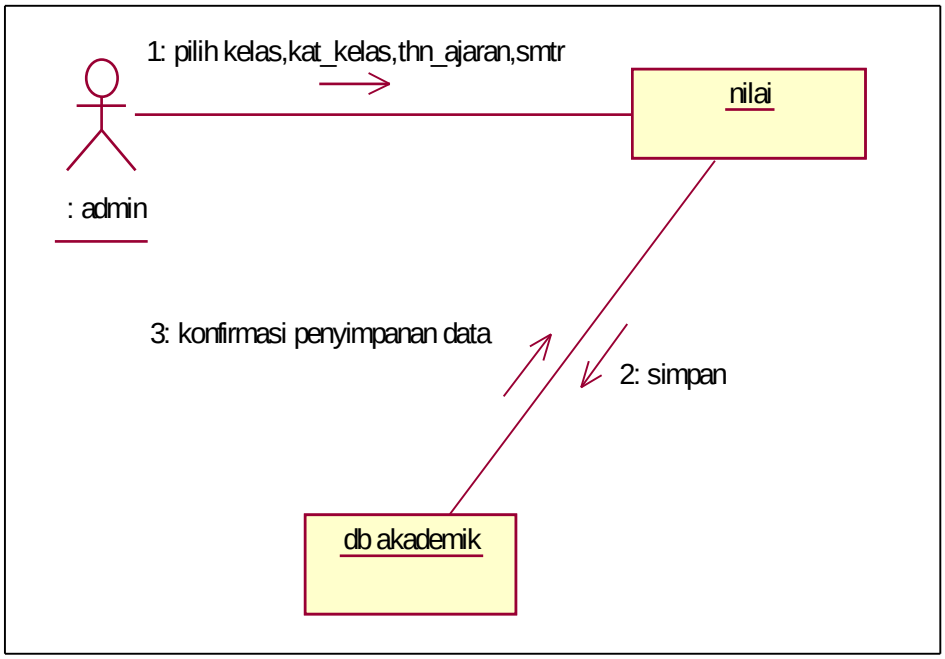
Collaboration diagram informasi akademik menggambarkan scenario dari system informasi akdemik siswa SMP Nasional bandung yang merupakan interaksi antara user dengan system dalam proses pencarian informasi akademik.untuk lebih jelasnya berikut gambar sari colboration diagram inforemasi akademik



Gambar 4.14 colaboration diagram informasi akademik

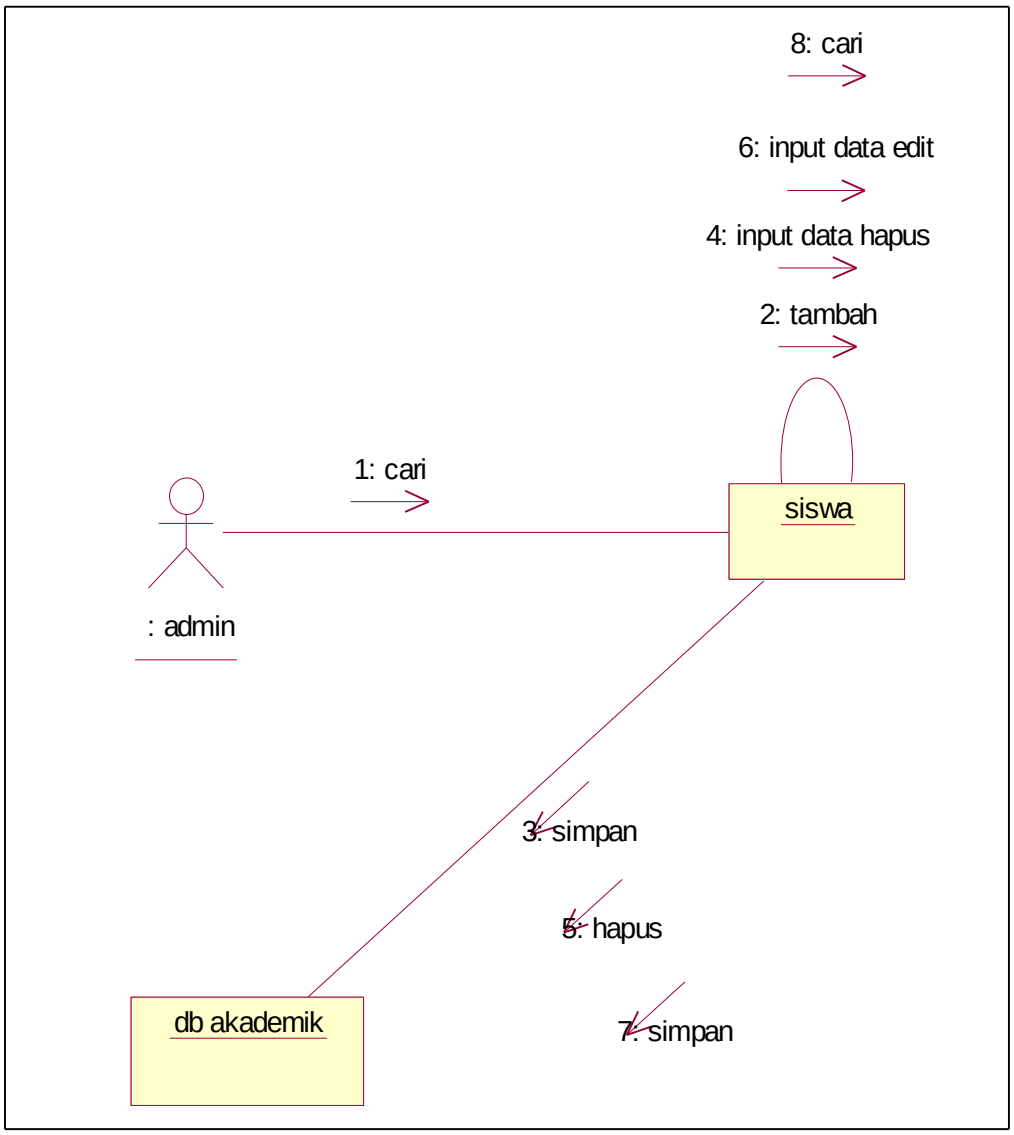
4.1.3.8.2.4. Colabortion diagram input nilai siswa

Collaboration diagram input nilai siswa menggambarkan scenario dari system informasi akademik siswa SMP Nasional Bandung yang menunjukan interaksi antara admion dengan system dalam proses input nilai siswa. Untuk lebih jelasnya berikut gambar collaboration diagram input nilai siswa



Gambar 4.15 collaboration diagram input nilai siswa

4.1.3.8.2.5. Collaboration diagram data siswa



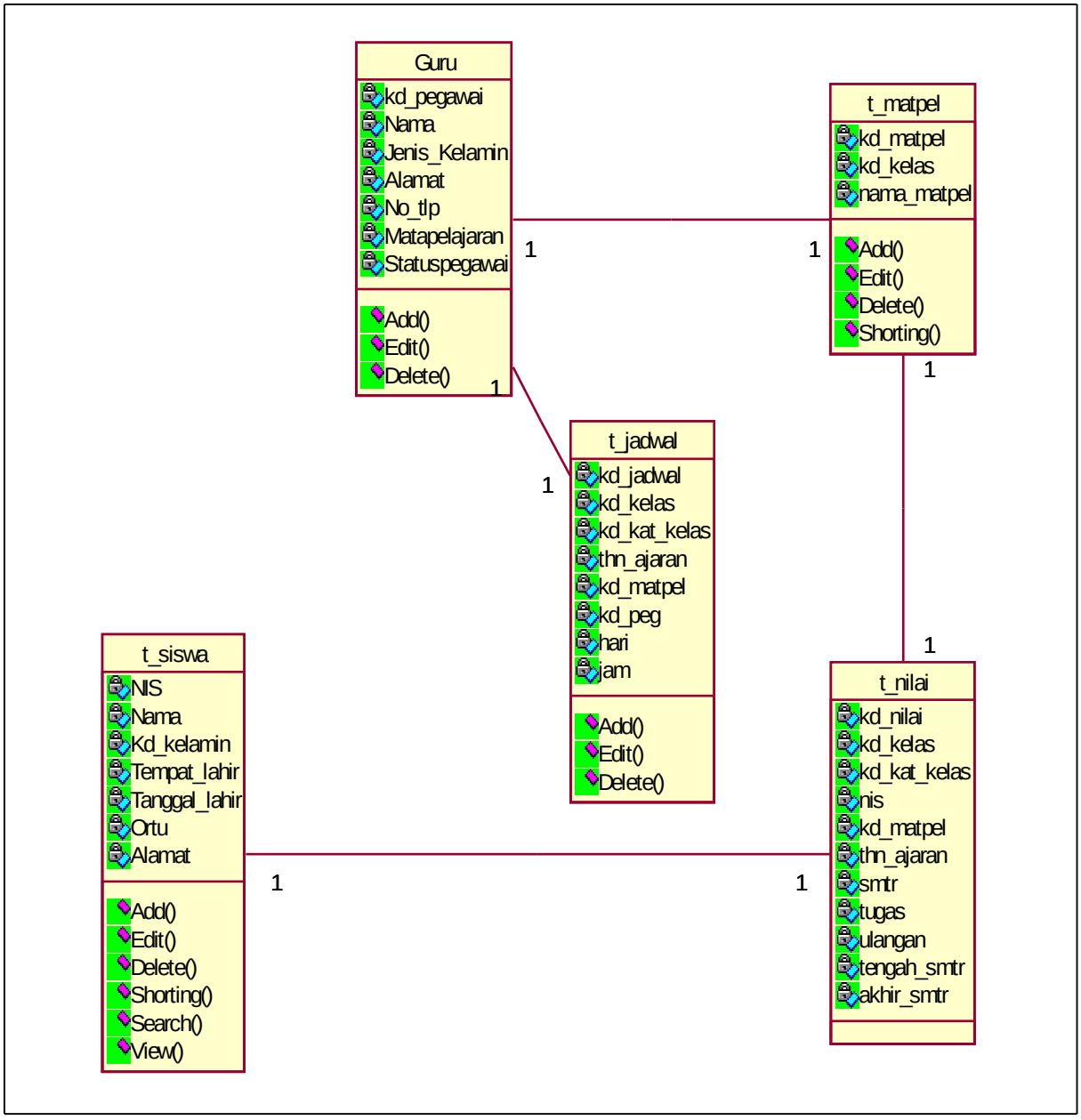
Gambar 4.16 colaboration diagram data siswa

4.1.3.9. Class diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diintasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan

dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut / properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Class diagram menggambarkan struktur deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi dan lain-lain. Sebuah Class memiliki tiga area pokok :

1. Nama, merupakan nama dari sebuah kelas.
2. Atribut, merupakan peroperti dari sebuah kelas. Atribut melambangkan batas nilai yang mungkin ada pada obyek dari *class.*
3. Operasi, adalah sesuatu yang bisa dilakukan oleh sebuah class atau yang dapat dilakukan oleh *class* lain terhadap sebuah *class.*

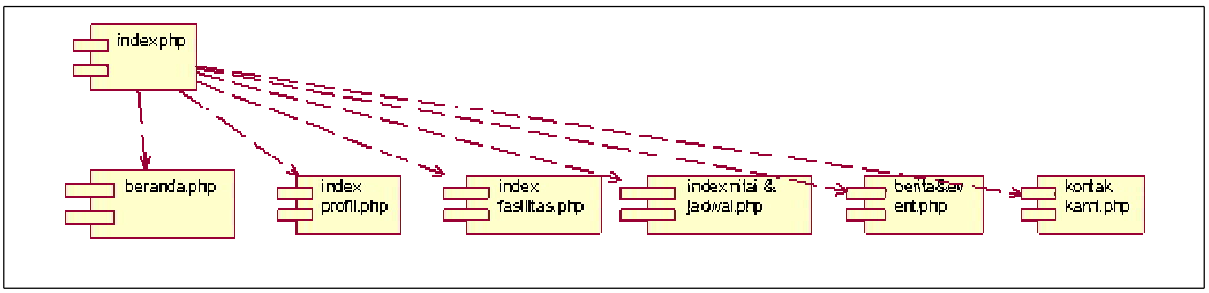


Gambar 4.17 Relasi antar Class

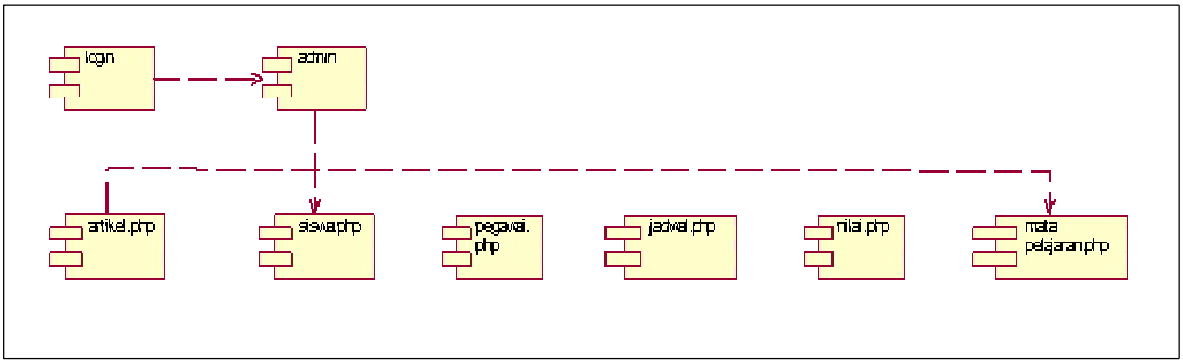
4.1.3.10. Component diagram

Component adalah bagian fisik dari sebuah sistem, karena menetap dikomputer dan bukan dibenak analis. Komponen bisa berupa tabel, *file* data, *file exe* dan lain-lain. *Component diagram* mengandung tiga bagian penting yaitu, *componen*t, *interface* dan *relationship*. Hal yang penting dari *component* adalah *component* mewakili potongan-potongan yang independent yang bisa dipesan dan diperbaharui sewaktu-waktu. Dengan demikian, pembagian sistem kedalam *component-component* lebih banyak didorong oleh kepentingan *marketing* daripada kepentingan teknis.

Berikut adalah gambar *component* diagram sistem informasi akademik pada SMP Nasional Sadang Serang Bandung, *component* diagram dibagi menjadi 2 (dua) yaitu *component* diagram halaman admin dan *component* diagram halaman *user*.



Gambar 4.18 Component diagram halaman user

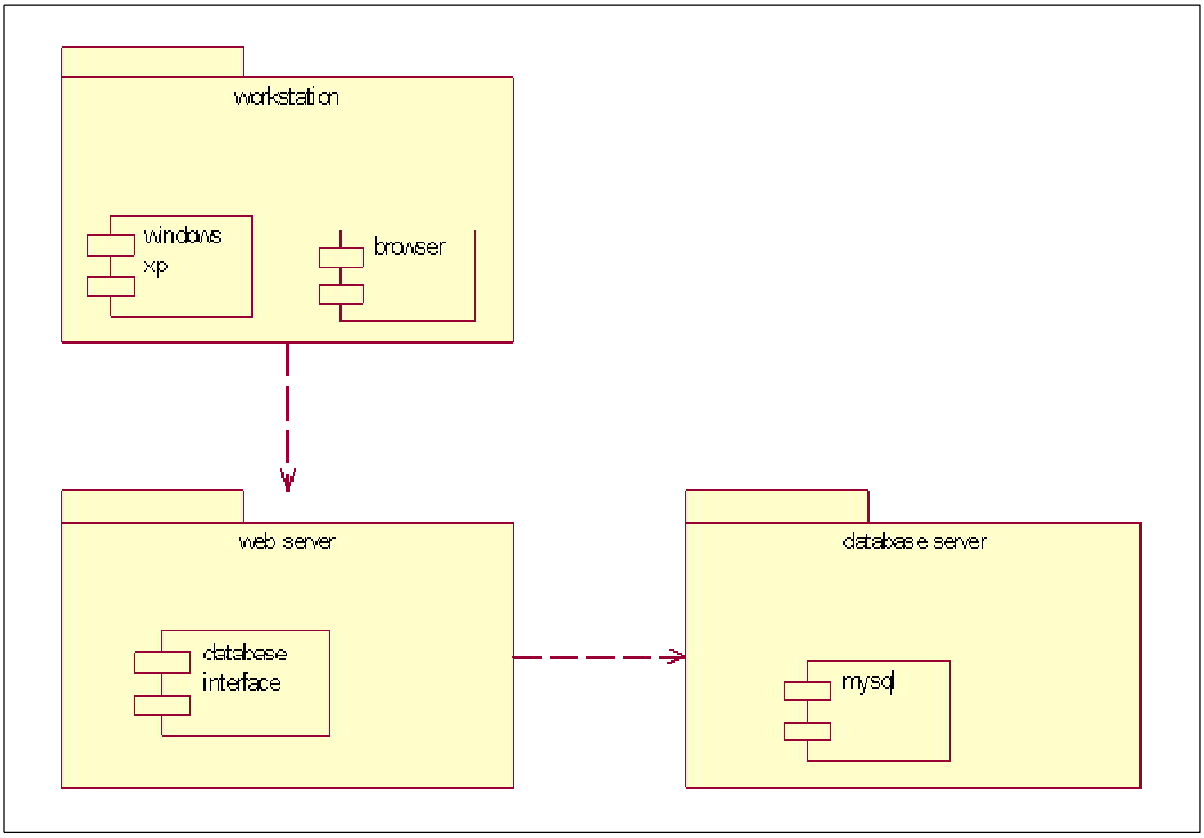


Gambar 4.19 component diagram admin

4.1.3.11. Deployment view

Menggambarkan detail bagaimana komponen di deployment dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, server, atau piranti keras apa), bagaimana jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.

Sebuah node adalah server, workstation, atau piranti keras lain yang digunakan untuk mendeploy komponen dalam lingkungan sebenarnya hubungan antara node (misalnya TCP/IP) dan requirement dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.



Gambar 4.20 Deployment view

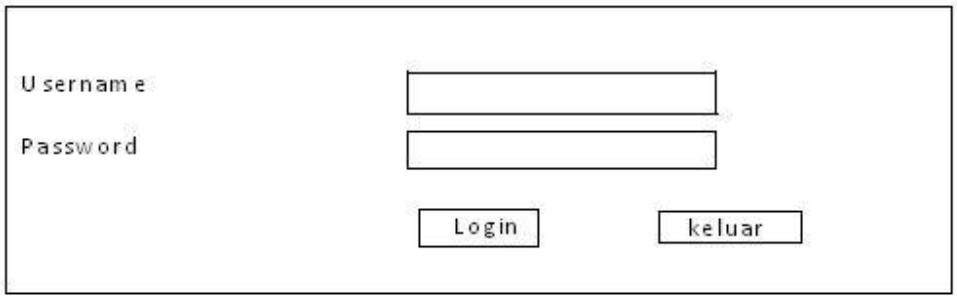
4.2. Rancangan Tampilan

Perancangan tampilan merupakan bagian dari perancangan sistem yang akan dibuat. Dengan perancangan ini akan menggambarkan bagaimana format tampilan untuk admin,guru dan *user*.

4.2.1. Perancangan admin

4.2.1.1. login form admin

halaman login ini berfungsi sebagai halaman untuk masuk kedalam menu utama admin



Gambar 4.21 Perancangan form login admin

Tabel 4.5 *Event list* form login admin

No	Nama event	keterangan
1	User id	Diisi oleh admin dengan memasukan user id
2	Password	Diisi oleh admin dengan memasukan password
3	Login	Diklik oleh admin untuk memvalidasi user name dan password jika valid maka akan masuk kedalam form halaman admin
4	Keluar	Diklik oleh admin jika telah selesai dan akan masuk ke halaman web

4.2.1.2. Menu Admin

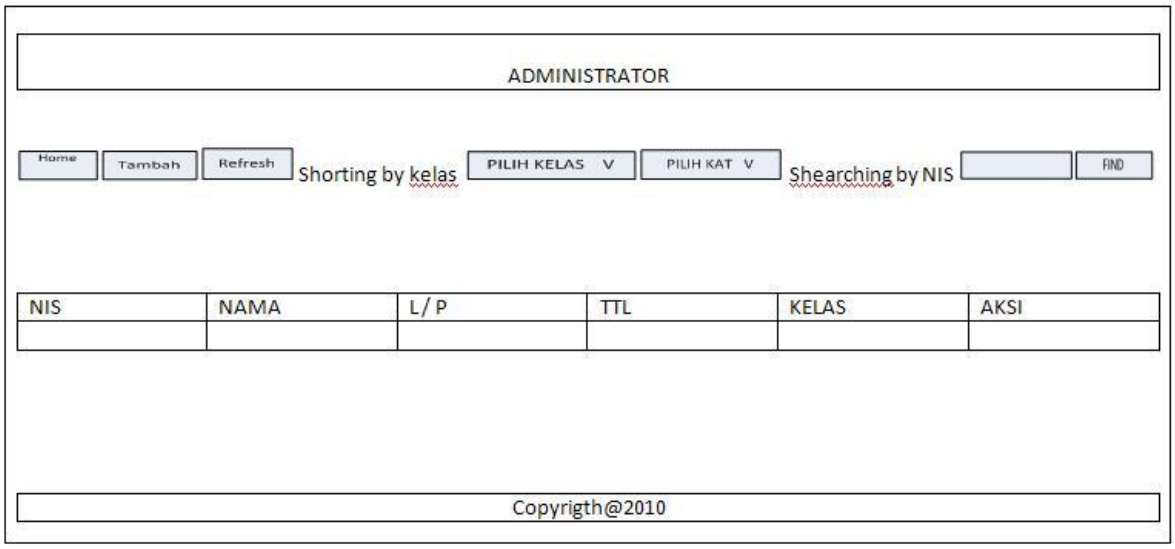


Gambar 4.22 Perancangan form menu admin

Table 4.6 *Even List* menu admin

Nama Event	Keterangan
Artikel	Menampilkan halaman artikel
Siswa	Menampilkan halaman siswa
Pegawai	Menampilkan halaman pegawai
Mata Pelajaran	Menampilkan halaman mata pelajaran
Jadwal	Menampilkan halaman jadwal
Nilai	Menampilkan halaman nilai
Pengaturan	Menampilkan halaman pengaturan
Logout	Keluar dari aplikasi

4.2.1.3. Perancangan form data siswa

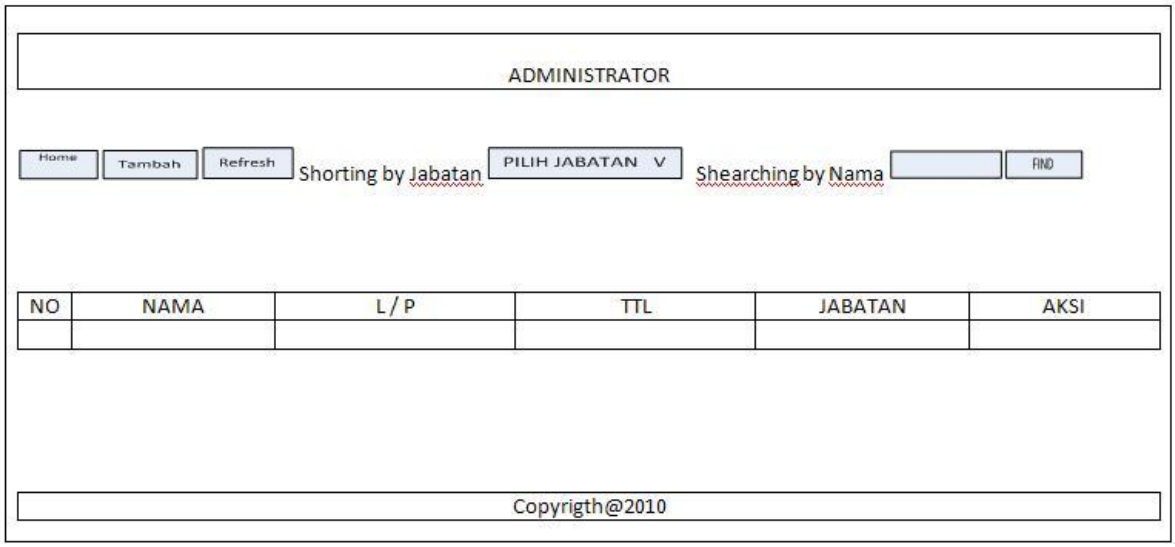


Gambar 4.23 perancangan form data siswa

Tabel 4.7 *Event list* halaman data siswa

Nama Event	Keterangan
Home	Aplikasi akan kembali ke beranda admin
Tambah	Menambahkan siswa
Shorting by kelas	Mencari data siswa berdasarkan kelas
Shearching by nis	Mencari data siswa berdasarkan nis

4.2.1.4. Perancangan form data pegawai



Gambar 4.24 Perancangan form data pegawai

Tabel 4.8 *Event list* halaman data pegawai

Nama event	Keterangan
Home	Aplikasi akan kembali ke beranda admin
Tambah	Menambahkan pegawai
Shorting by Jabatan	Mencari data guru berdasarkan jabatan
Shearching by Nama	Mencari data guru berdasarkan nama

4.2.1.5. Perancangan form data mata pelajaran

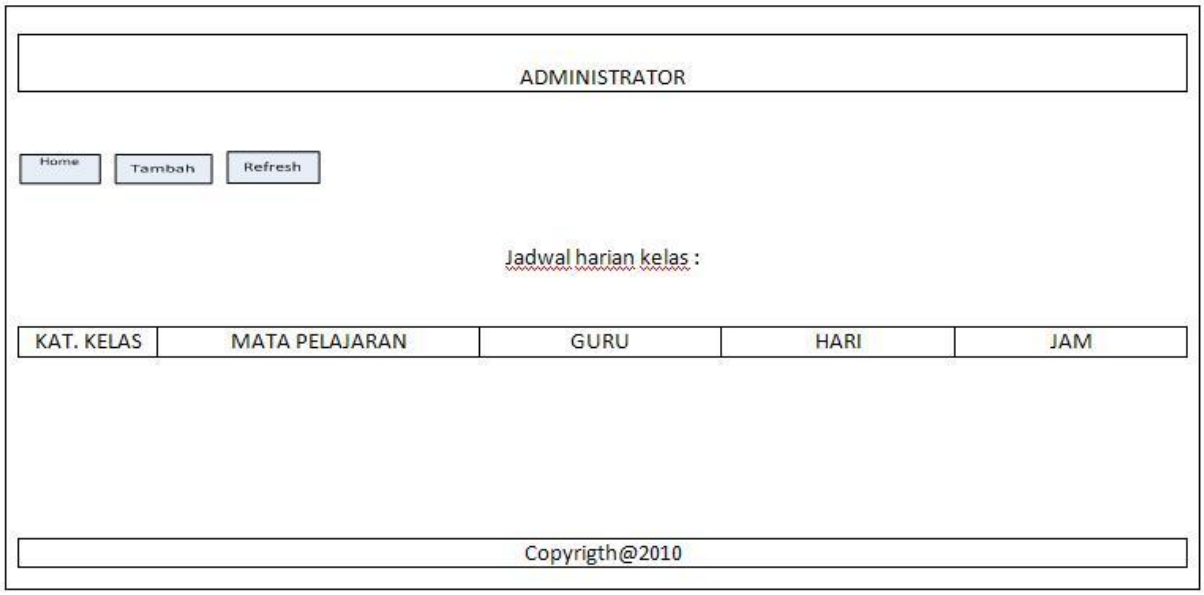


Gambar 4.25 Perancangan form data mata pelajaran

Tabel 4.9 *Event list* halaman mata pelajaran

Nama Event	keterangan
Home	Kembali ke beranda
Tambah	Menambahkan mata pelajaran
Shorting by kelas	Mencari mata pelajaran berdasarkan kelas

4.2.1.6. Perancangan form data jadwal mata pelajaran

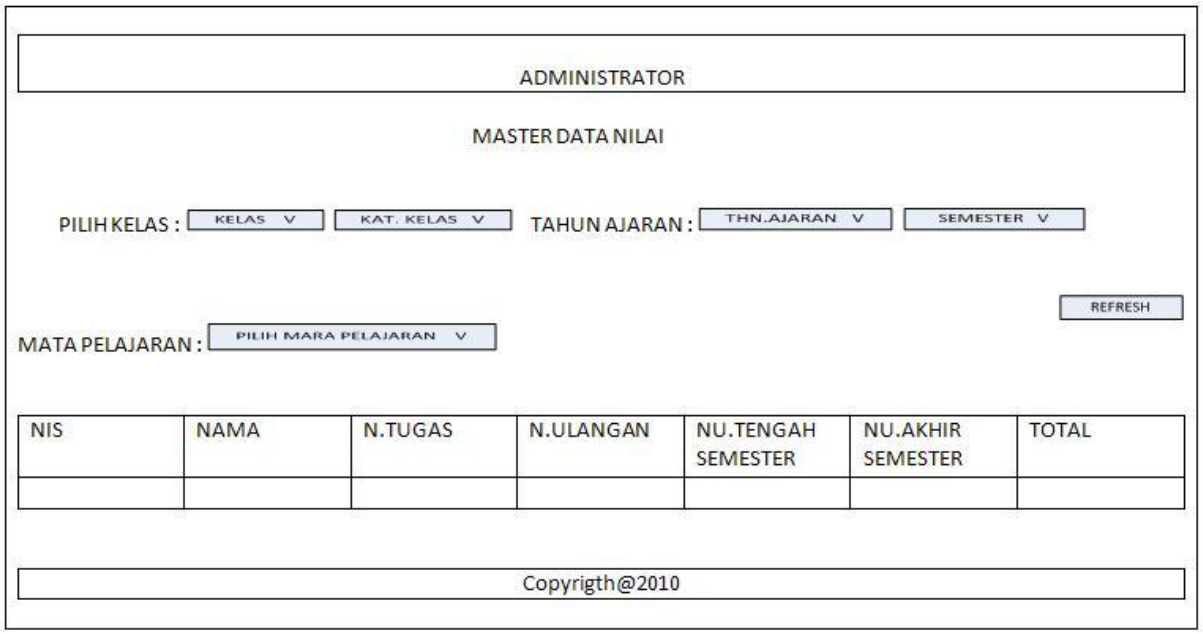


Gambar 4.26 Perancangan form data jadwal mata pelajaran

Tabel 4.10 *Event list* halaman jadwal mata pelajaran

Nama event	Keterangan
Home	Kembali ke beranda admin
Tambah	Menambah jadwal mata pelajaran

4.2.1.7. Perancangan form data nilai



Gambar 4.27 Perancangan form data nilai

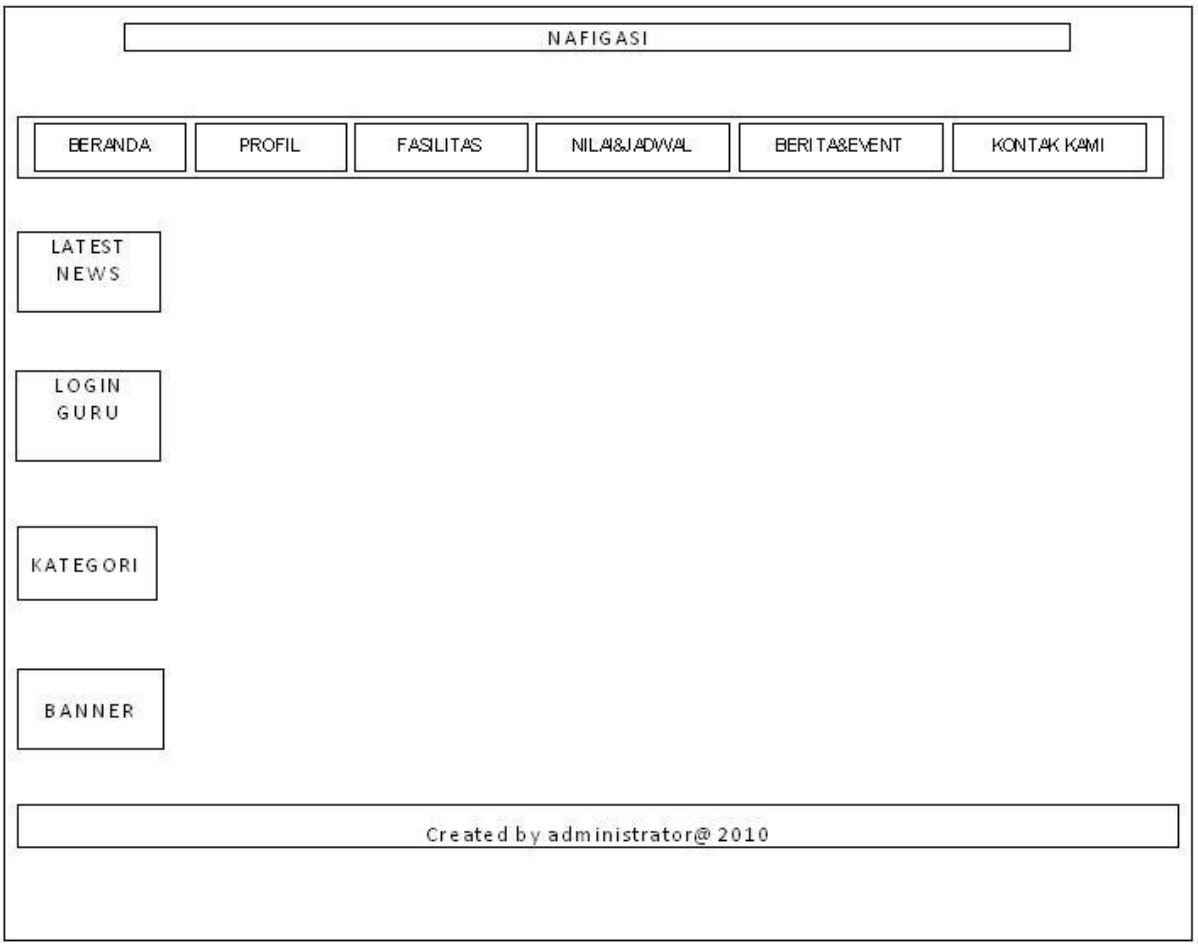
Tabel 4.11 *Event list* halaman data nilai

Nama Event	keterangan
Refresh	Menjumlahkan total nilai secara keseluruhan

4.2.2. Perancangan halaman user

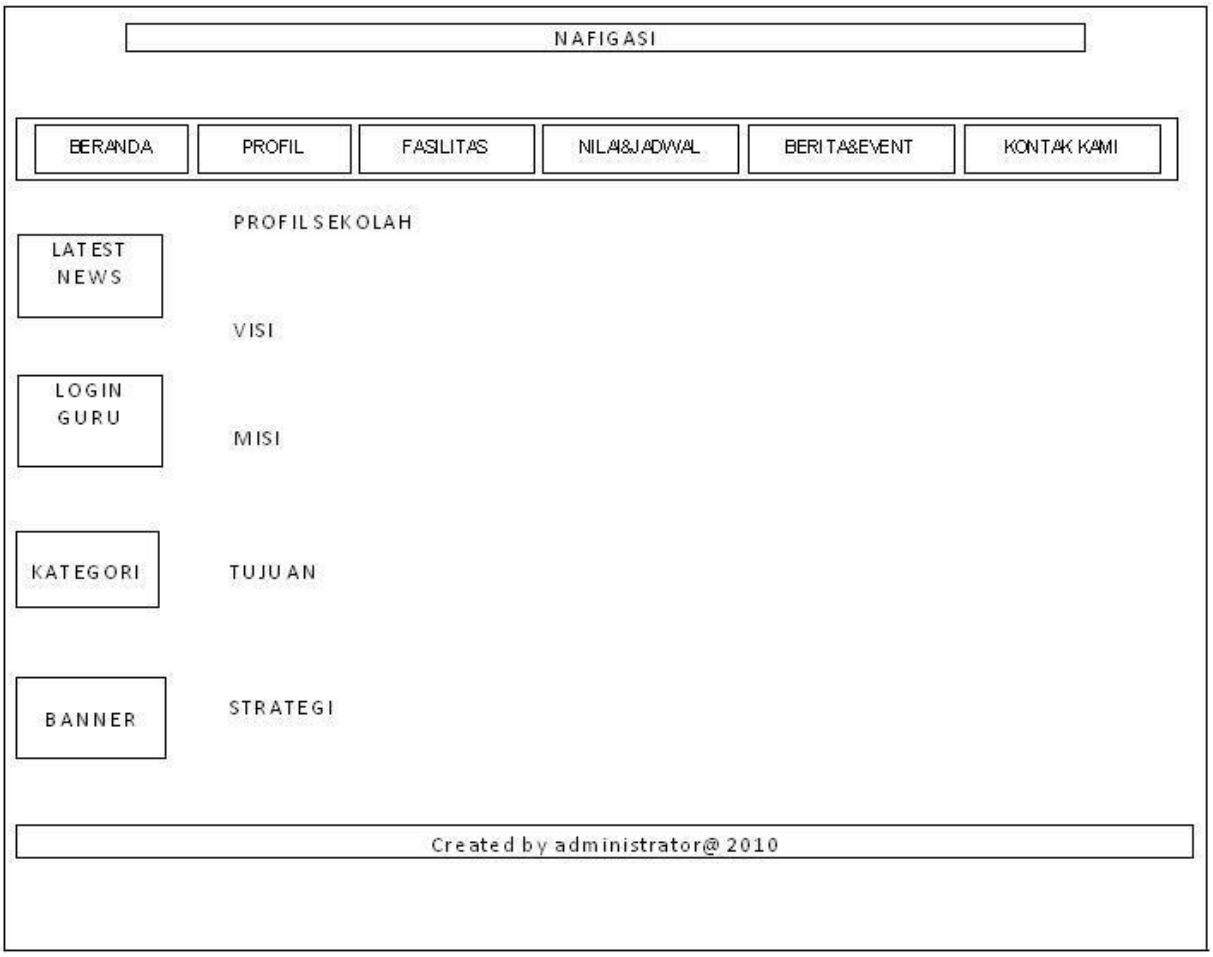
User atau pengguna Sistem Informasi Akademik yang dibangun ditujukan untuk semua lapisan selain siswa dan guru SMP Nasional Bandung. Berikut adalah rancangan tampilan untuk pengunjung :

4.2.2.1. Perancangan halaman utama



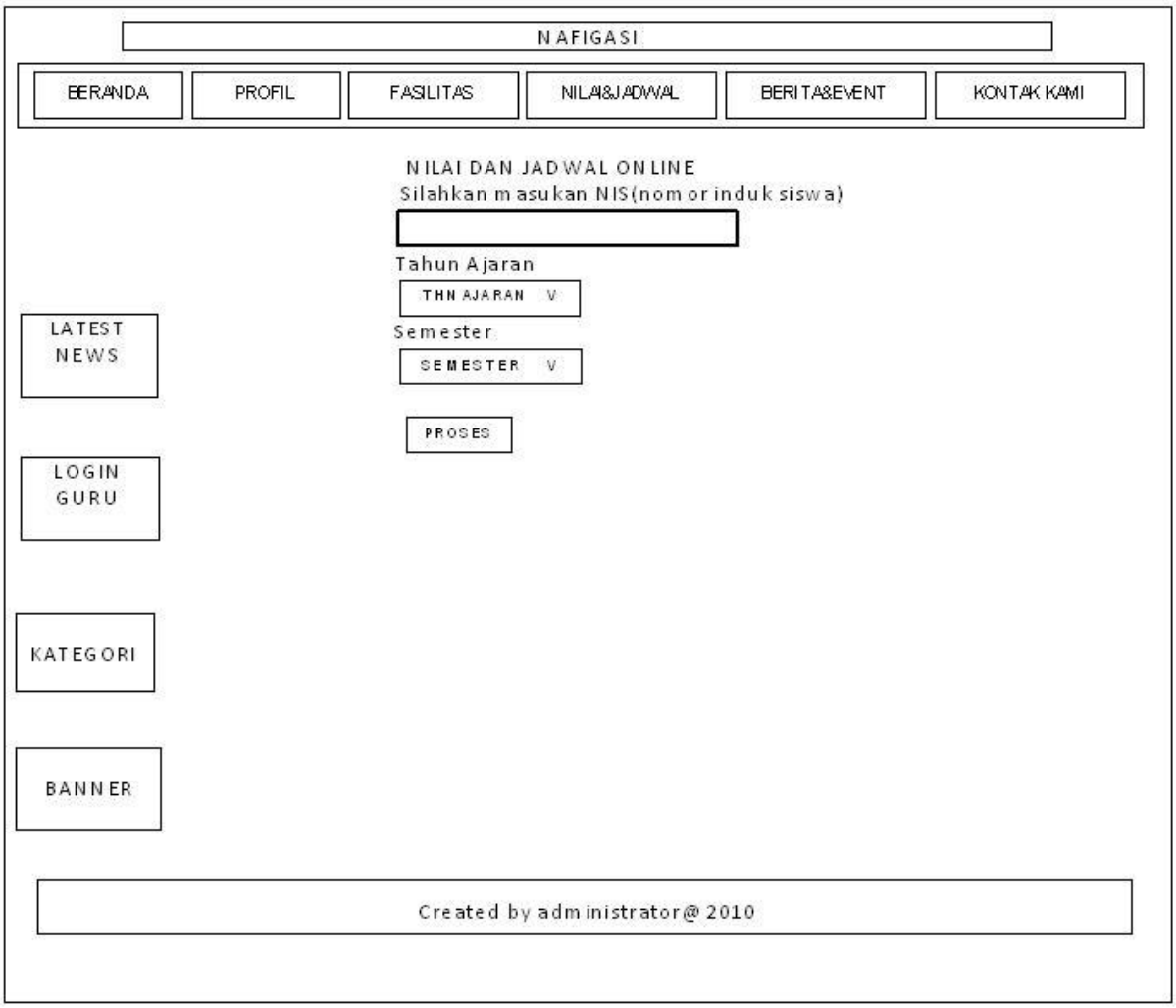
Gambar 4.28 Perancangan halaman utama

4.2.2.2. Perancangan halaman profil



Gambar 4.29 Perancangan halaman profil

4.2.2.3. Perancangan halaman nilai & jadwal



Gambar 4.30 Perancangan halaman nilai & jadwal

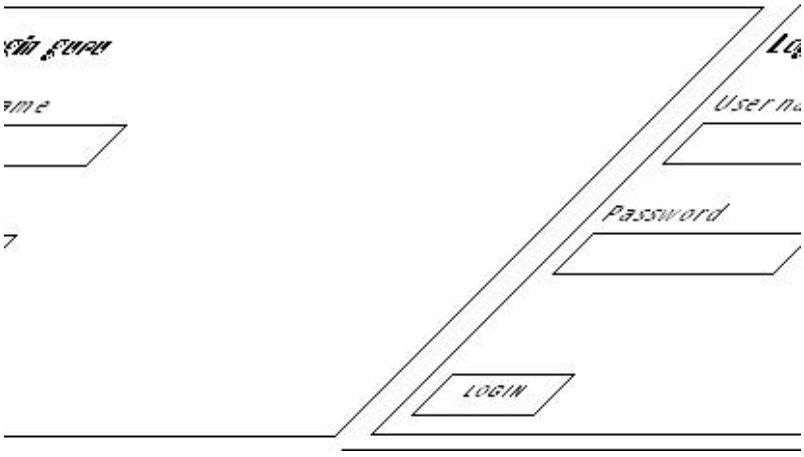
Tabel 4.12 *Event list* halaman nilai & jadwal

Nama event	Keterangan
NIS	Diklik untuk menampilkan nilai dan jadwal siswa
Thn.ajaran	Tahun ajaran terpilih
Semester	Semester terpilih
Proses	Diklik untuk menampilkan nilai & jadwal siswa

4.2.3. Perancangan halaman login guru

4.2.3.1. form login guru

halaman login ini berfungsi sebagai halaman untuk masuk kedalam menu guru



Gambar 4.31 perancangan form login guru

Tabel 4.13 *event list* form login guru

No	Nama event	keterangan
1	User id	Diisi oleh guru dengan memasukan user id
2	Password	Diisi oleh guru dengan memasukan password
3	Login	Diklik oleh guru untuk memvalidasi user name dan password jika valid maka akan masuk kedalam form halaman guru

4.2.3.2. Perancangan form halaman guru



Gambar 4.32 perancangan form halaman guru

Tabel 4.14 *event list* halaman guru

No	Nama event	Keterangan
1	biodata	Untuk melihat biodata guru yang bersangkutan
2	jadwal	Untuk melihat jadwal mengajar guru yang bersangkutan
3	nilai	Untuk mengisi nilai mata pelajaran
4	Ubah password	Untuk mengubah password
5	logout	Untuk keluar dari halaman guru

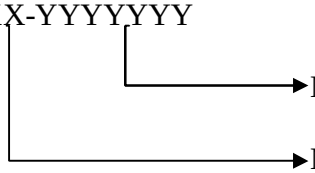
4.3. Kodesifikasi

Kodefikasi berfungsi untuk mendefinisikan suatu objek secara singkat, mengklasifikasikan data ke dalam *database*. Kode dapat dibentuk dari kumpulan

huruf, angka dan karakter khusus. Pada program berbasis *web* ini, terdapat beberapa kodefikasi untuk memudahkan dalam proses pencarian data yaitu sebagai berikut :

1. Nomor Induk Pegawai (NIP) Guru

   Format : XX-YYYYYYY

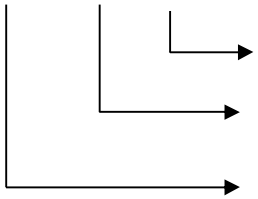
   Menunjukan nomor urut guru.

   Menunjukan kode guru yang diberikan oleh Departemen Pendidikan Nasional (DikNas).

   Contoh : 132185010, berarti 13 adalah kode guru yang diberikan dari Departemen Pendidikan Nasional dan 2185010 adalah nomor urut guru.

2. Nomor Induk Siswa (NIS)

   Format : XXXX XX XXX

   Menunjukan nomor urut siswa.

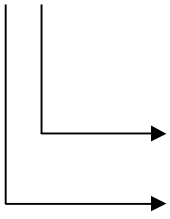
   Menunjukan kelas masuk sekolah

   Menunjukan tahun ajaran dimana siswa tersebut diterima, diambil dari dua angka terakhir tahun ajaran yang berjalan.

   Contoh : 0910.7001, berarti siswa tersebut diterima di sekolah pada tahun ajaran yang sedang berjalan yaitu 2009/2010 di kelas 7 dan memiliki nomor urut 001.

3. Kode kelas

   Format : X-X

Menunjukkan urutan kelas

Menunjukkan tingkat kelas

Contoh : 7A, berarti kelas VII-A