BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem yang berjalan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses kerja yang sedang berjalan. Pokok-pokok yang di analisis meliputi analisis dokumen, analisis prosedur yang akan digambarkan dengan diagram *use case* dan diagram *activity*. Ini dilakukan untuk mengevaluasi dan memberikan gambaran rencana pemecahan masalah yang di hadapi.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan kegiatan menganalisis seluruh dokumen dasar yang digunakan dan mengalir pada sebuah sistem informasi yang sedang berjalan. Adapun jenis-jenis dokumen yang digunakan pada sistem informasi akademik yang sedang berjalan yaitu data guru / tenaga pendidik, data siswa, nilai siswa, jadwal pelajaran, data tenaga kependidikan / staf. Adapun rincian dari masing-masing dokumen tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Analisis Dokumen

No	Dokumen	Uraian
1.	Data Guru / Tenaga Pendidik	Deskripsi : Daftar yang berisi informasi mengenai data setiap guru. Fungsi : Untuk mencatat data guru. Sumber : Tata Usaha. Atribut : NIK, nama, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, agama, alamat, jabatan, status, gol. YSS, pendidikan tahun, jurusan, mulai tugas, no. telepon. Output : Informasi data guru.
2.	Data Tenaga Kependidikan / Staf	Deskripsi : Daftar yang berisi informasi mengenai data setiap staf sekolah. Fungsi : Untuk mencatat data staf sekolah. Sumber : Tata Usaha. Atribut : NIK, nama, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, agama, alamat, jabatan, status, gol. YSS, pendidikan tahun, jurusan, mulai tugas, no. telepon. Output : Informasi data staf sekolah.
3.	Data Siswa	Deskripsi : Daftar yang berisi informasi

		mengenai data siswa. Fungsi : Untuk mencatat data siswa. Sumber : Tata Usaha. Atribut : NIS, nama, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, agama, alamat, nama ayah, pekerjaan ayah, nama ibu, pekerjaan ibu, alamat orang tua, telepon orang tua, nama wali, pekerjaan wali, alamat wali, telepon wali. Output : Informasi data siswa.
4.	Nilai Siswa	Deskripsi : Informasi hasil belajar siswa. Fungsi : Untuk memberitahukan nilai yang diperoleh siswa dari hasil belajar. Sumber : Guru mata pelajaran. Atribut : NIS, nama, kelas, pelajaran, nama guru, ulangan 1, ulangan 2, ulangan 3, ulangan 4, ulangan 5, tugas 1, tugas 2, tugas 3, tugas 4, tugas 5, uts, uas, nilai akhir, rata-rata nilai. Output : Hasil nilai siswa.
5.	Jadwal Pelajaran	Deskripsi : Daftar yang berisi informasi mengenai jadwal pelajaran setiap

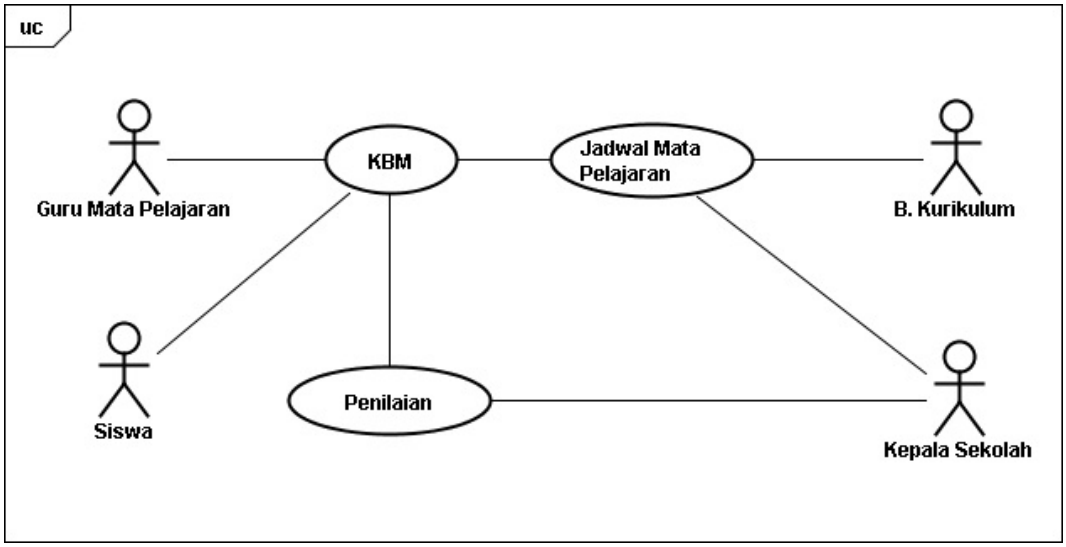
		kelas. Fungsi :Untuk mengetahui jadwal pelajaran. Sumber : Bagian Kurikulum. Atribut : kelas, hari, waktu, pelajaran, guru. Output : Jadwal mata pelajaran.

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Pada subbab ini akan diuraikan prosedur-prosedur dari kegiatan akademik yang sedang berjalan di SMP Pandu Bandung. Prosedur yang akan dibahas adalah prosedur pembagian kelas, penjadwalan mata pelajaran, dan nilai siswa. Prosedur tersebut akan digambarkan dengan diagram *use case* dan diagram *activity*.

4.1.2.1. Use Case Diagram

Permodelan ini dimaksudkan untuk menggambarkan kegiatan–kegiatan dan hubungan yang terjadi antara para aktor dan *use case* didalam sistem yang sedang berjalan. Kegiatan yang dilakukan dan hubungan antara para aktor dalam sistem yang sedang berjalan digambarkan menggunakan *use case diagram* yang terlebih dahulu digambarkan melalui *use case* sekenario dimana sudah terwakili oleh gambaran umum sistem yang sedang berjalan.



Gambar 4.1. *Use Case* yang Sedang Berjalan

4.1.2.2. Skenario Use Case

1. Skenario Penjadwalan Mata Pelajaran yang Sedang Berjalan

   Nama *use case* : Jadwal Mata Pelajaran

   Aktor : Siswa dan Kepala Sekolah

   Worker : Bagian Kurikulum, Guru Mata Pelajaran

   Tujuan : Membuat jadwal mata pelajaran

Tabel 4.2. Skenario *Use Case* Jadwal Mata Pelajaran yang Sedang Berjalan

Aktor	Sistem
	1. Bag. Kurikulum mendata mata pelajaran dan guru-guru yang mengajar.

	2. Bag. Kurikulum menentukan mata pelajaran dan guru pengajarnya.
	3. Bag. Kurikulum membuat jadwal mata pelajaran.
4. Kepala Sekolah mengesahkan penjadwalan mata pelajaran.	
	5. Bag. Kurikulum meminta konfirmasi kepada setiap guru pengajar.
	6. Guru memberi konfirmasi jadwal mata pelajaran.
	7. Guru menyampaikan jadwal kepada siswa.
8. Siswa menerima jadwal mata pelajaran.	

2. Skenario Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang Sedang Berjalan

   Nama *use case* : KBM

   Aktor : Siswa

   Worker : Guru Mata Pelajaran

Tujuan : Memberi materi kepada siswa

Tabel 4.3. Skenario *Use Case* Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang Sedang Berjalan

Aktor	Sistem
1. Siswa hadir di dalam kelas.	
	2. Guru menyampaikan materi secara langsung kepada siswa.
	3. Guru memberikan ulangan dan tugas kepada siswa.
4. Siswa mengerjakan ulangan dan tugas.	
	5. Guru memberi penilaian terhadap ulangan dan tugas.
6. Siswa menerima hasil dari ulangan dan tugas.	

3. Skenario Nilai Siswa yang Sedang Berjalan

Nama *use case* : Penilaian

Aktor : Siswa dan Kepala Sekolah

Worker : Guru Mata Pelajaran, Bagian Kurikulum, dan Wali Kelas

Tujuan : Memberi nilai kepada siswa

Tabel 4.4. Skenario *Use Case* Penilaian yang Sedang Berjalan

Aktor	Sistem
1. Siswa mengikuti ulangan harian, ujian semester dan mengumpulkan tugas.	
	2. Guru mata pelajaran memeriksa hasil ulangan harian, ujian semester dan tugas, yang akan menghasilkan data nilai mentah.
	3. Bag. Kurikulum mengolah data nilai mentah.
	4. Wali kelas mencatat nilai siswa di buku raport.
5. Kepala sekolah menandatangani buku raport.	
	6. Wali kelas menyerahkan raport kepada siswa.
7. Siswa menerima buku raport.	

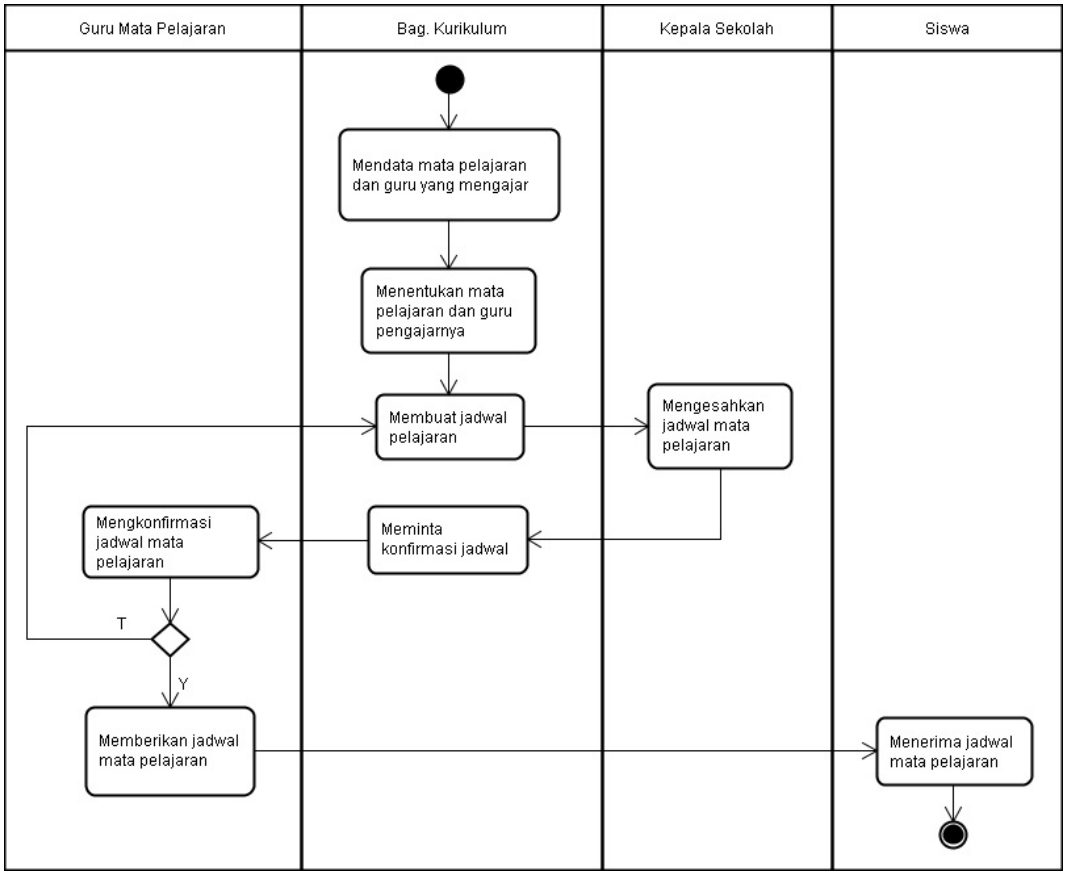
4.1.2.3. Activity Diagram

Pada bagian ini akan digambarkan dokumentasi alur kerja pada sistem yang sedang berjalan yang bertujuan untuk melihat alur proses sistem yang sedang berjalan.

4.1.2.3.1. Prosedur Penjadwalan Mata Pelajaran Yang Sedang Berjalan

Adapun prosedur penjadwalan mata pelajaran di SMP Pandu Bandung adalah sebagai berikut :

1. Bagian Kurikulum mendata mata pelajaran dan guru-guru yang mengajar.
2. Bagian Kurikulum menentukan mata pelajaran dan guru pengajarnya.
3. Bagian Kurikulum membuat jadwal mata pelajaran.
4. Kepala sekolah mengesahkan penjadwalan mata pelajaran.
5. Bagian Kurikulum meminta konfirmasi kepada setiap guru pengajar.
6. Guru menyampaikan jadwal pelajaran kepada siswa.

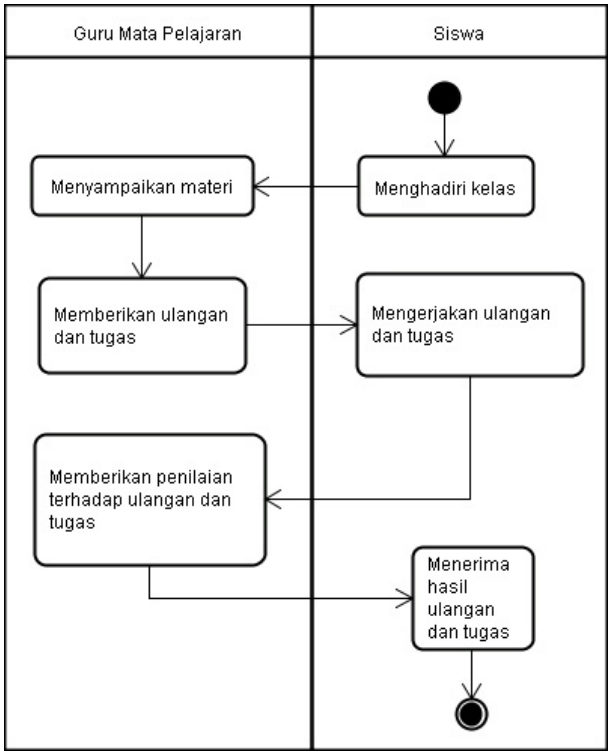


Gambar 4.2. *Activity Diagram* Penjadwalan Mata Pelajatan yang Sedang Berjalan

4.1.2.3.2. Prosedur Kegiatan Belajar Mengajar Yang Sedang Berjalan

Adapun prosedur KBM di SMP Pandu Bandung adalah sebagai berikut :

1. Siswa hadir di dalam kelas.
2. Guru mata pelajaran menyampaikan materi secara langsung kepada siswa.
3. Guru mata pelajaran memberikan ulangan dan tugas kepada siswa.
4. Siswa mengerjakan ulangan dan tugas.
5. Guru mata pelajaran memberi penilaian terhadap ulangan dan tugas.
6. Siswa menerima hasil dari ulangan dan tugas.



Gambar 4.3. *Activity Diagram* Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang Sedang Berjalan

4.1.2.3.3. Prosedur Penilaian Yang Sedang Berjalan

Adapun prosedur penilaian di SMP Pandu Bandung adalah sebagai berikut:

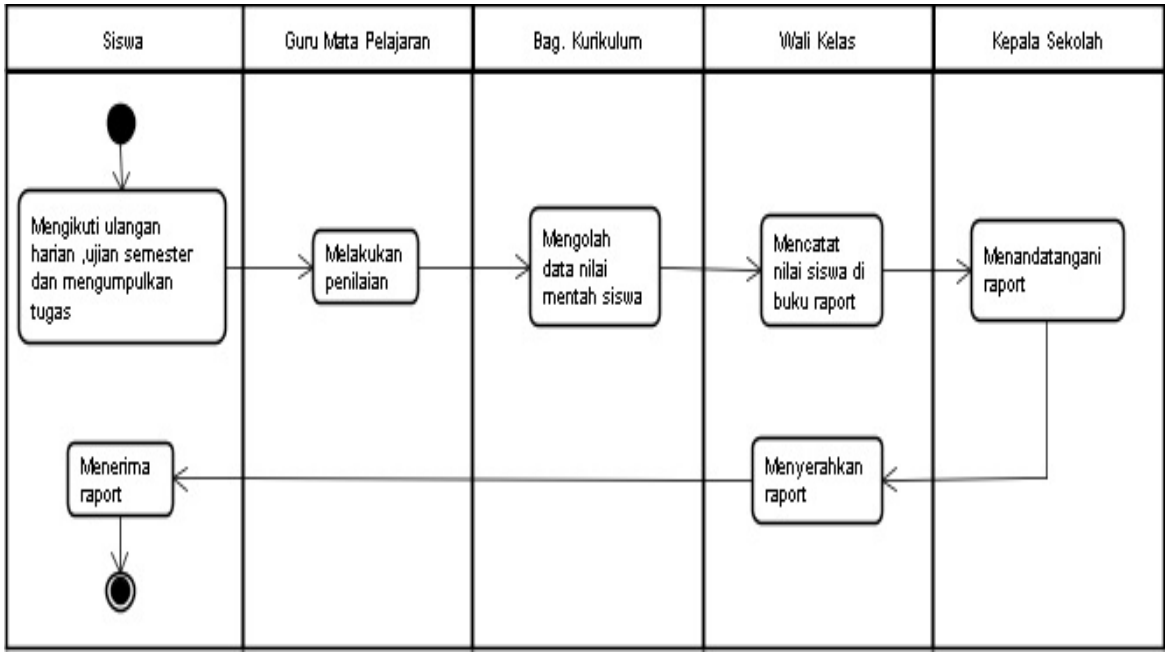
1. Siswa mengikuti ulangan harian dan ujian semester yang diselenggarakan oleh pihak sekolah, serta mengumpulkan tugas.
2. Guru mata pelajaran melakukan penilaian dari hasil ulangan harian ,ujian semester dan tugas yang akan menghasilkan data nilai mentah yang akan diberikan ke Bagian Kurikulum.
3. Bagian Kurikulum mengolah data nilai mentah tersebut lalu hasil pengolahan nilai tersebut diberikan kepada wali kelas.
4. Wali kelas melakukan pencatatan nilai siswa di buku raport.

5. Wali kelas menyerahkan raport kepada Kepala Sekolah untuk ditandatangani.
6. Wali kelas memberikan buku raport ke siswa yang bersangkutan.

Aturan penilaian di SMP Pandu Bandung adalah sebagai berikut :

Nilai akhir = (60% x rata-rata nilai ulangan) + (20% x nilai UTS) + (20% x nilai UAS)

Nilai tugas hanya untuk membantu nilai kognitif saja.



Gambar 4.4. *Activity Diagram* Penilaian yang Sedang Berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Tabel 4.5. Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

No.	Permasalahan	Pemecahan
1.	Proses pencatatan data siswa, data pegawai (guru dan staf sekolah), data mata pelajaran, penjadwalan	Membuat sistem informasi akademik yang berdatabase berbasis web.

	pelajaran siswa, penjadwalan mengajar guru, dan nilai siswa yang masih menggunakan buku besar, program Ms. Word dan Ms. Excel menyebabkan lambatnya dalam pencarian data dibutuhkan.	
2.	Kurangnya informasi mengenai jadwal pelajaran siswa disekolah kepada orang tua siswa.	Membuat sistem informasi penjadwalan secara online.
3.	Siswa dan orang tua khususnya orang tua murid yang berasal dari luar kota Bandung tidak dapat melihat hasil belajar siswa dari luar sekolah.	Membuat sistem informasi nilai siswa secara online.

4.2. Perancangan Sistem

Pada subbab ini akan membahas tujuan perancangan sistem, perancangan sistem yang diusulkan yang akan digambarkan dengan *use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, object diagram, component diagram,* dan *deployment diagram,* juga akan digambarkan perancangan antar muka.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem dilakukan setelah tahapan analisis sistem berjalan selesai dikerjakan, pada bagian perancangan ini analis sistem menentukan beberapa gambaran secara terukur mengenai apa-apa saja yang harus dikerjakan.

Pada dasarnya tahap perancangan ini bertujuan untuk :

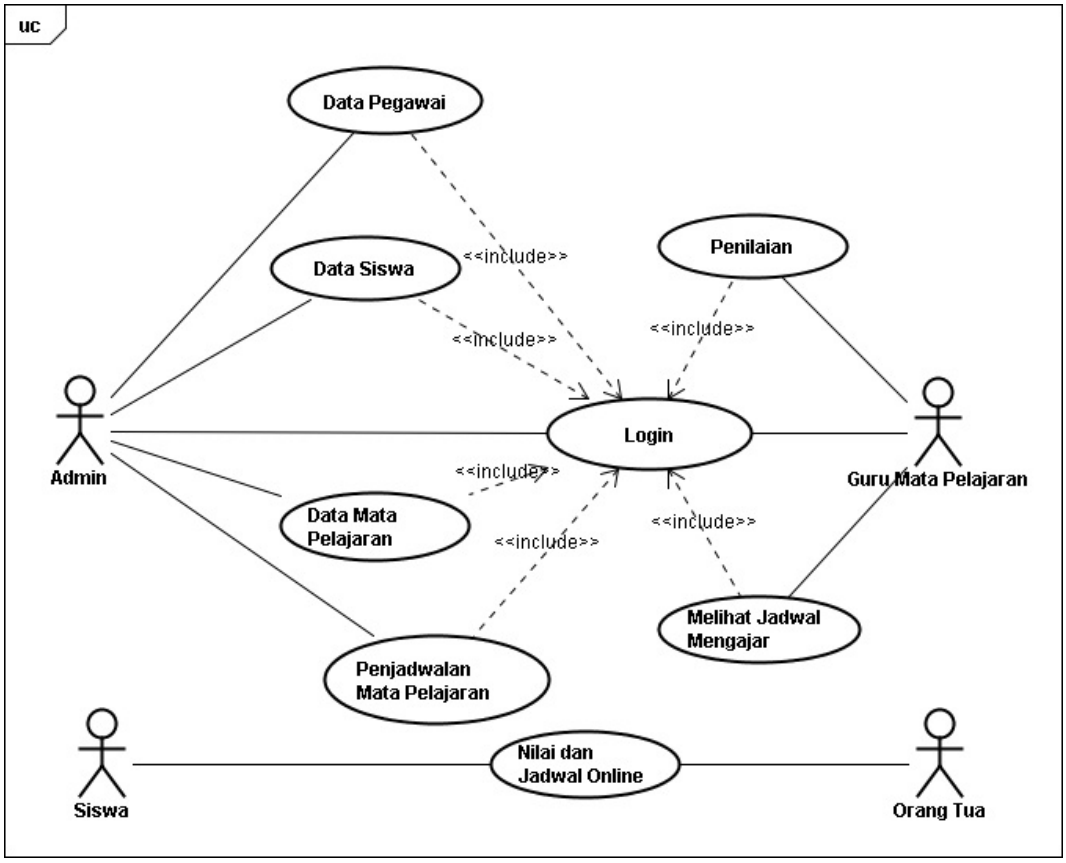
1. Memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem
2. Memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya.

4.2.2. Perancangan Sistem Yang Diusulkan

Perancangan sistem adalah gambaran, perancangan dan pembuatan skema atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan mempunyai fungsi dan tujuan. Elemen-elemen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada user. Dalam perancangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang ada, baik secara keseluruhan maupun memperbaiki sistem yang telah ada.

4.2.2.1. Use Case Diagram

Use case adalah gambaran dari fungsionalitas dari suatu sistem sehingga penguna sistem dapat mengerti dan memahami mengenai kegunaan sistem yang dibangun.



Gambar 4.5. *Use Case* yang Diusulkan

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

4.2.2.2. Skenario Use Case

1. Skenario *Use Case* Login yang Diusulkan

   Nama *use case* : Login

   Tujuan : validasi login admin dan guru

Aktor : Admin, Guru

Tabel 4.6. Skenario *Use Case* Login yang Diusulkan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memasukkan *user name* dan *password*	
	2. Validasi data login yang disi oleh admin atau guru (jika berhasil admin atau guru akan login, jika tidak akan muncul pesan data login tidak valid dan admin atau guru mengisikan kembali data login)
	3. Menampilkan halaman utama admin atau guru

2. Skenario *Use Case* Data Siswa yang Diusulkan

Nama *use case* : Data Siswa

Tujuan : mengolah data siswa

Aktor : Admin

Tabel 4.7. Skenario *Use Case* Data Siswa yang Diusulkan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Siswa	
	2. Menampilkan halaman data siswa
3. Memilih opsi tambah siswa	
	4. Menampilkan form data siswa yang harus diisi oleh admin
5. Mengisi semua field data siswa dengan benar dan lengkap	
6. Mengklik tombol Tambah Data Siswa	
	7. Mengecek apakah data sudah lengkap (jika sudah lengkap maka data akan disimpan, jika tidak admin mengisikan data kembali)

3. Skenario *Use Case* Data Pegawai yang Diusulkan

   Nama *use case* : Data Pegawai

   Tujuan : mengolah data pegawai

   Aktor : Admin

Tabel 4.8. Skenario *Use Case* Data Pegawai yang Diusulkan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Pegawai	
	2. Menampilkan halaman data pegawai
3. Memilih opsi tambah pegawai	
	4. Menampilkan form data pegawai yang harus diisi oleh admin
5. Mengisi semua field data pegawai dengan benar dan lengkap	
6. Mengklik tombol Tambah Data Pegawai	
	7. Mengecek apakah data sudah lengkap (jika sudah lengkap maka

	data akan disimpan, jika tidak admin mengisikan data kembali)

4. Skenario *Use Case* Data Mata Pelajaran yang Diusulkan

   Nama *use case* : Data Mata Pelajaran

   Tujuan : mengolah data mata pelajaran

   Aktor : Admin

Tabel 4.9. Skenario *Use Case* Data Mata Pelajaran yang Diusulkan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Mata Pelajaran	
	2. Menampilkan halaman data mata pelajaran
3. Memilih opsi tambah mata pelajaran	
	4. Menampilkan form data mata pelajaran yang harus diisi oleh admin
5. Memasukkan data mata pelajaran	

dengan benar	
6. Mengklik tombol Tambah Mata Pelajaran	
	7. Menyimpan data mata pelajaran di *database*

5. Skenario *Use Case* Penjadwalan Mata Pelajaran yang Diusulkan

   Nama *use case* : Penjadwalan Mata Pelajaran

   Tujuan : mengolah jadwal mata pelajaran

   Aktor : admin

Tabel 4.10. Skenario *Use Case* Penjadwalan Mata Pelajaran yang Diusulkan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Jadwal Mata Pelajaran	
	2. Menampilkan daftar kelas
3. Masuk ke salah satu kelas	
	4. Menampilkan jadwal mata pelajaran kelas tersebut

5. Memilih opsi tambah jadwal	
	6. Menampilkan form jadwal yang harus diisi oleh admin
7. Memasukkan data jadwal pelajaran dengan benar	
8. Mengklik tombol Tambah Jadwal	
	9. Memvalidasi apakah data sudah benar (jika sudah benar maka data akan disimpan, jika tidak admin mengisikan data kembali)

6. Skenario *Use Case* Penilaian yang Diusulkan

   Nama *use case* : Penilaian

   Tujuan : mengolah nilai siswa

   Aktor : Guru Mata Pelajaran

Tabel 4.11. Skenario *Use Case* Penilaian yang Diusulkan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Daftar Kelas	
	2. Menampilkan daftar kelas yang diajar oleh guru yang

	bersangkutan
3. Masuk ke kelas yang dituju	
	4. Menampilkan form nilai siswa yang harus diisi oleh gur
5. Memasukkan nilai dengan benar dan valid	
6. Mengklik tombol Simpan	
	7. Menghitung nilai akhir secara otomatis
	8. Menyimpan nilai siswa di *database*.

7. Skenario *Use Case* Melihat Jadwal Mengajar yang Diusulkan

   Nama *use case* : Melihat Jadwal Mengajar

   Tujuan : mengetahui informasi jadwal mengajar guru

   Aktor : Guru Mata Pelajaran

Tabel 4.12. Skenario *Use Case* Melihat Jadwal Mengajar yang Diusulkan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Jadwal	
	2. Menampilkan Jadwal mengajar

	guru yang bersangkutan

8. Skenario *Use Case* Nilai dan Jadwal Online yang Diusulkan

   Nama *use case* : Nilai dan Jadwal Online

   Tujuan : mengetahui informasi nilai dan jadwal siswa

   Aktor : Siswa dan Orang Tua

Tabel 4.13. Skenario *Use Case* Nilai dan Jadwal Online yang Diusulkan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu Nilai dan Jadwal	
	2. Menampilkan halaman Nilai dan Jadwal
3. Memasukkan NIS, tahun ajaran dan semester	
	4. Menampilkan nilai terpilih
5. Memasukkan kelas dan tahun ajaran	
	6. Menampilkan jadwal terpilih

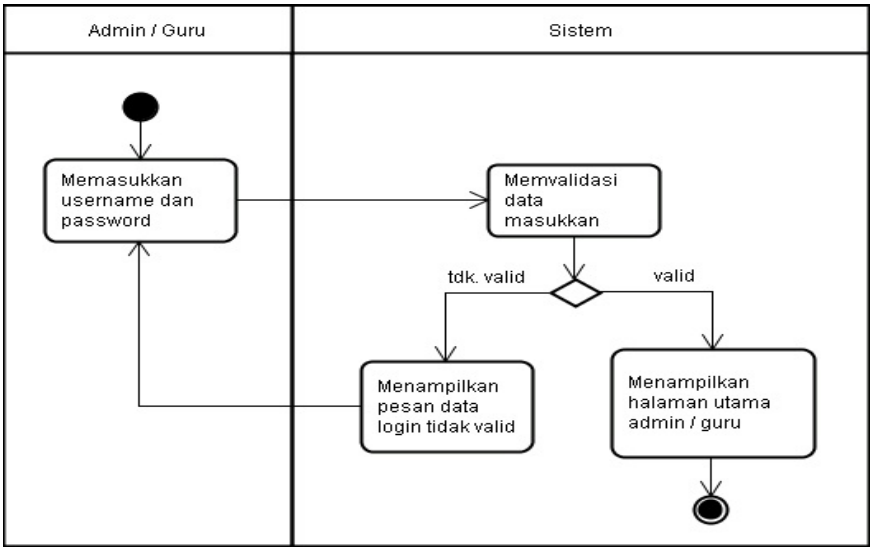
4.2.2.3. Activity Diagram

Activity Diagram memperlihatkan segala aktifivitas yang dilakukan oleh aktor yang berada didalam Sistem Informasi Akademik di SMP Pandu Bandung.

4.2.2.3.1. Activity Diagram Login yang Diusulkan

Adapun prosedur login yang diusulkan sebagai berikut :

1. Admin/guru memasukkan *username* dan *password*.
2. Sistem mengecek valid tidaknya data masukkan, jika valid maka akan masuk ke halaman utama admin atau guru, jika tidak valid sistem akan menampilkan pesan data login tidak valid dan admin/guru memasukkan *username* dan *password* kembali.



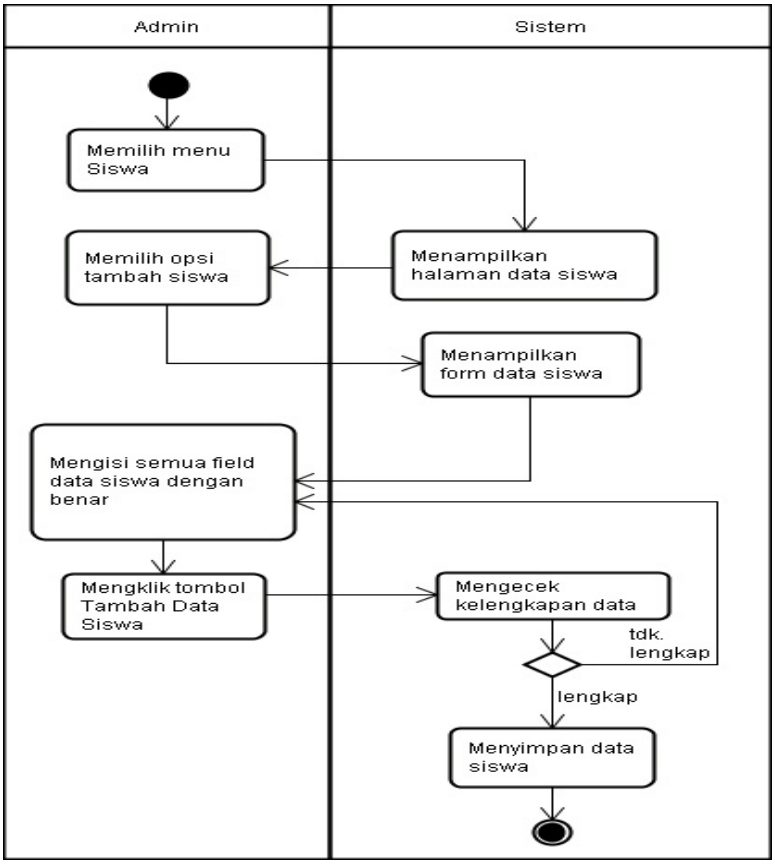
Gambar 4.6. *Activity Diagram* Login yang Diusulkan

4.2.2.3.2. Activity Diagram Data Siswa yang Diusulkan

Adapun prosedur data siswa yang diusulkan sebagai berikut :

1. Admin memilih menu Siswa.
2. Sistem akan menampilkan halaman data siswa.
3. Admin memilih opsi tambah siswa.
4. Sistem akan menampilkan form data siswa yang harus diisi oleh admin.

5. Admin mengisi semua field data siswa dengan benar dan lengkap.
6. Admin mengklik tombol Tambah Data Siswa.
7. Sistem mengecek apakah data sudah lengkap (jika sudah lengkap maka data akan disimpan, jika tidak admin mengisikan data kembali).



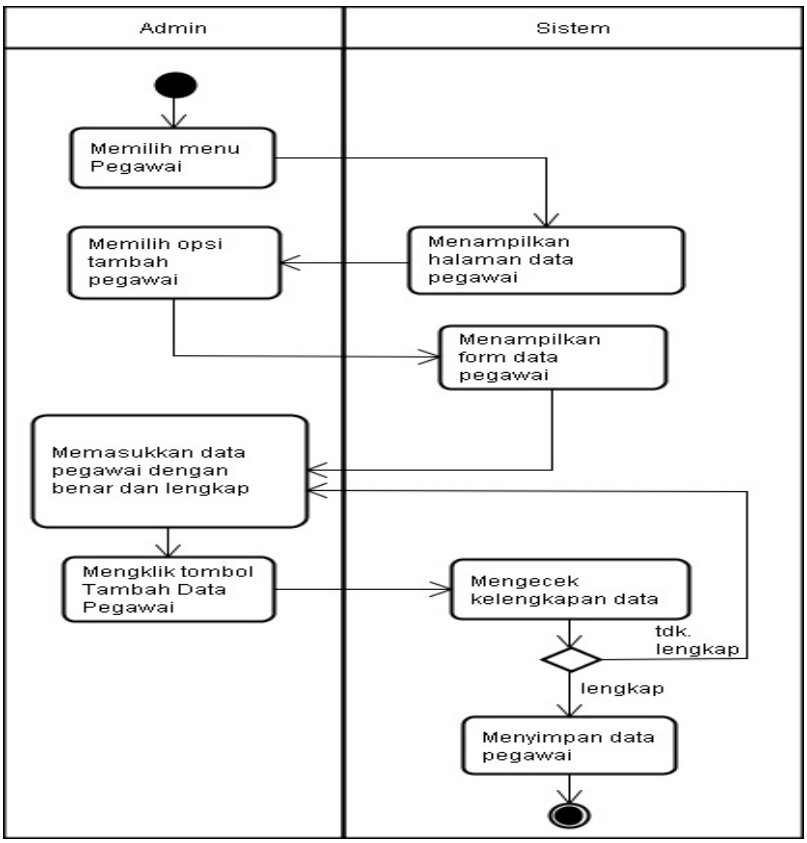
Gambar 4.7. *Activity Diagram* Data Siswa yang Diusulkan

4.2.2.3.3. Activity Diagram Data Pegawai yang Diusulkan

Adapun prosedur data pegawai yang diusulkan sebagai berikut :

1. Admin memilih menu Pegawai.
2. Sistem akan menampilkan halaman data pegawai.
3. Admin memilih opsi tambah pegawai.

4. Sistem akan menampilkan form data pegawai yang harus diisi oleh admin.
5. Admin memasukkan data pegawai dengan benar dan lengkap.
6. Admin mengklik tombol Tambah Data Pegawai.
7. Sistem memvalidasi apakah data sudah lengkap (jika sudah lengkap maka data akan disimpan, jika tidak admin mengisikan data kembali).



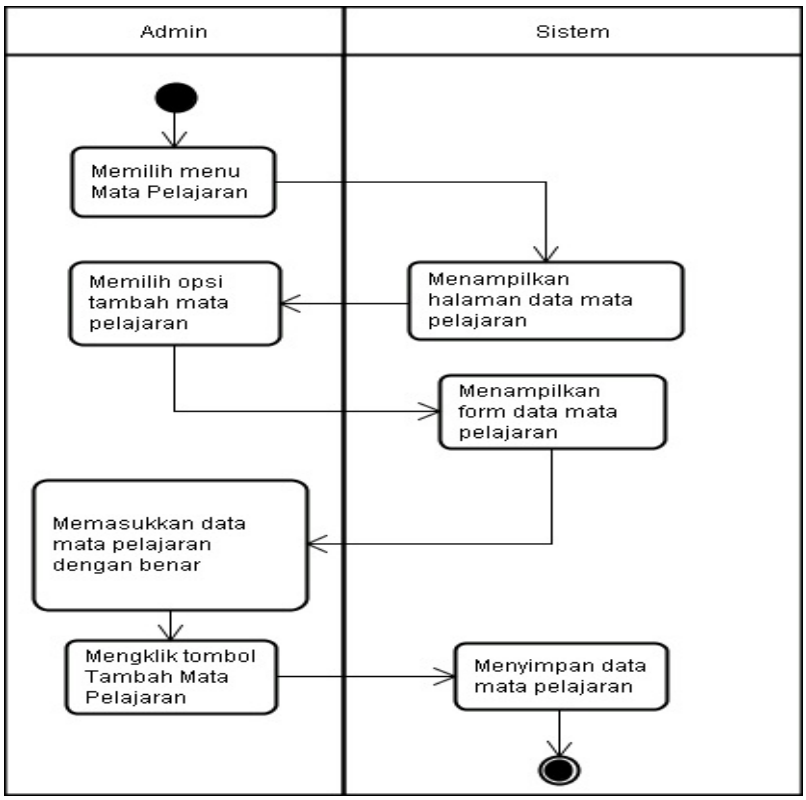
Gambar 4.8. *Activity Diagram* Data Pegawai yang Diusulkan

4.2.2.3.4. Activity Diagram Data Mata Pelajaran yang Diusulkan

Adapun prosedur data mata pelajaran yang diusulkan sebagai berikut :

1. Admin memilih menu Mata Pelajaran.
2. Sistem akan menampilkan halaman data mata pelajaran.
3. Admin memilih opsi tambah mata pelajaran.

4. Sistem akan menampilkan form data mata pelajaran yang harus diisi oleh admin.
5. Admin memasukkan data mata pelajaran dengan benar.
6. Admin mengklik tombol Tambah Mata Pelajaran.
7. Sistem menyimpan data mata pelajaran di database.



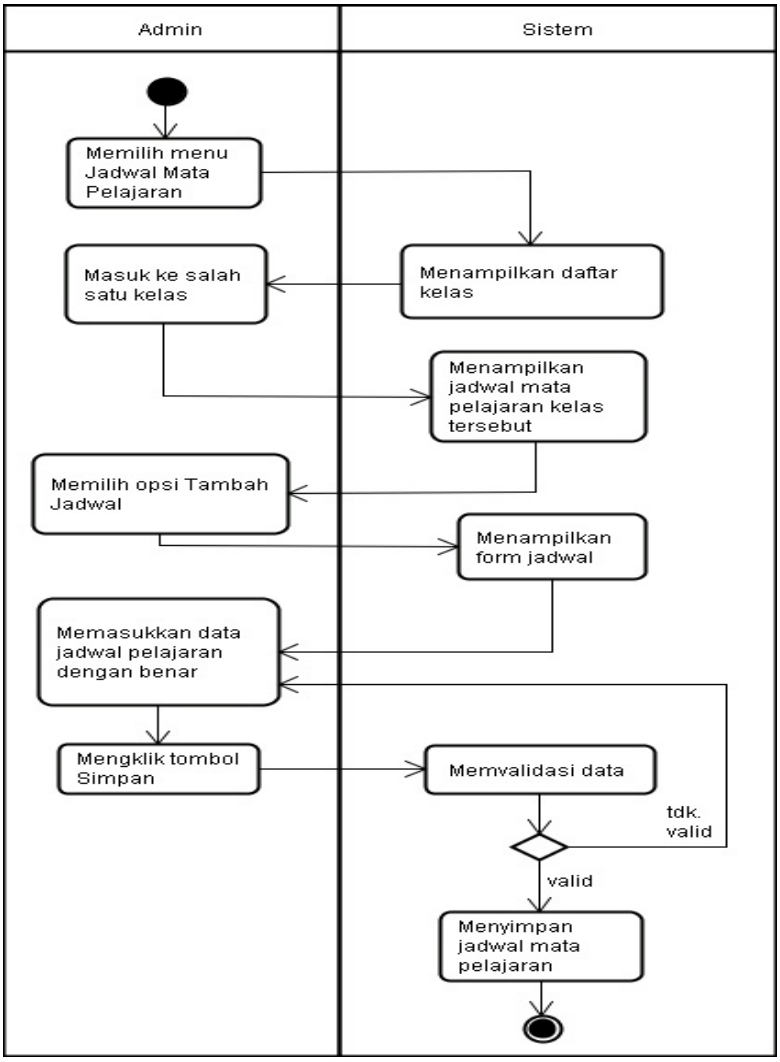
Gambar 4.9. *Activity Diagram* Data Mata Pelajaran yang Diusulkan

4.2.2.3.5. Activity Diagram Penjadwalan Mata Pelajaran yang Diusulkan

Adapun prosedur jadwal mata pelajaran yang diusulkan sebagai berikut :

1. Admin memilih menu Jadwal Mata Pelajaran.
2. Sistem menampilkan daftar kelas.
3. Admin masuk ke salah satu kelas.

4. Sistem menampilkan jadwal mata pelajaran kelas tersebut.
5. Admin memilih opsi tambah jadwal.
6. Sistem menampilkan form jadwal yang harus diisi oleh admin.
7. Admin memasukkan data jadwal pelajaran dengan benar.
8. Admin mengklik tombol Tambah Jadwal.
9. Sistem memvalidasi apakah data sudah benar (jika sudah benar maka data akan disimpan, jika tidak admin mengisikan data kembali).

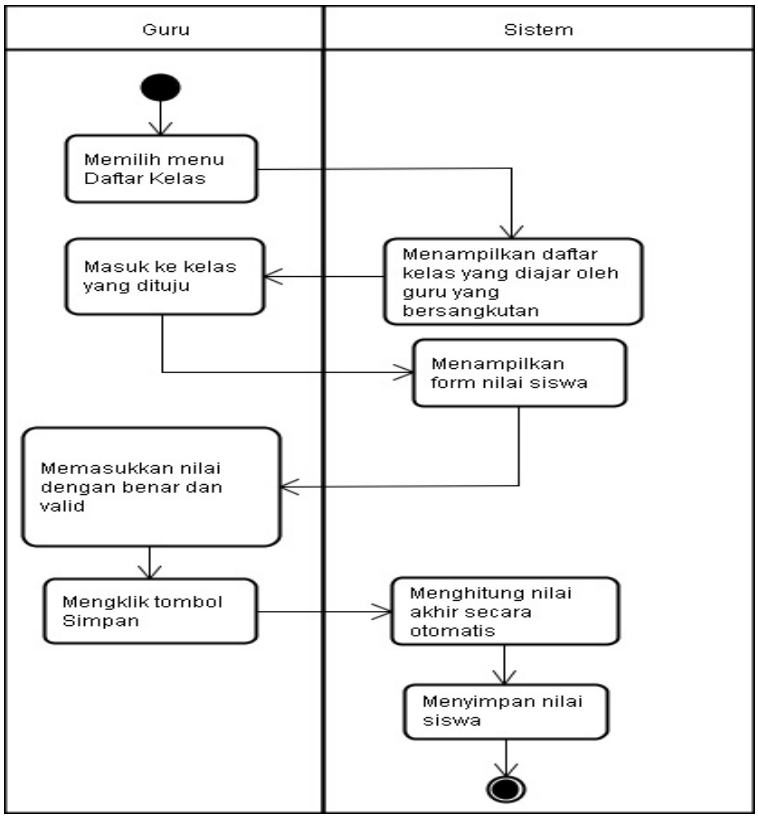


Gambar 4.10. *Activity Diagram* Penjadwalan Mata Pelajaran yang Diusulkan

4.2.2.3.6. Activity Diagram Penilaian yang Diusulkan

Adapun prosedur nilai siswa yang diusulkan sebagai berikut :

1. Guru memilih menu Daftar Kelas.
2. Sistem akan menampilkan daftar kelas yang diajar oleh guru yang bersangkutan.
3. Guru masuk ke kelas yang dituju.
4. Sistem akan menampilkan form nilai siswa.
5. Guru memasukkan nilai dengan benar dan valid.
6. Guru mengklik tombol Simpan.
7. Sistem akan menghitung nilai akhir secara otomatis.
8. Sistem menyimpan nilai siswa di *database*.

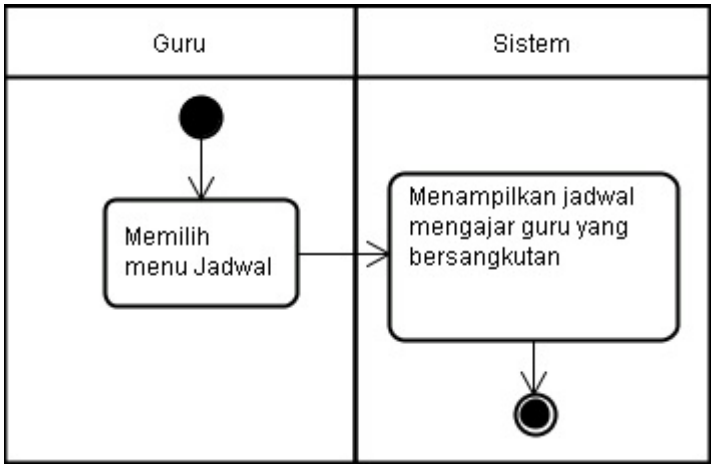


Gambar 4.11. *Activity Diagram* Penilaian yang Diusulkan

4.2.2.3.7. Activity Diagram Melihat Jadwal Mengajar yang Diusulkan

Adapun prosedur jadwal mata pelajaran yang diusulkan sebagai berikut :

1. Guru memilih menu Jadwal.
2. Sistem menampilkan Jadwal mengajar guru yang bersangkutan.

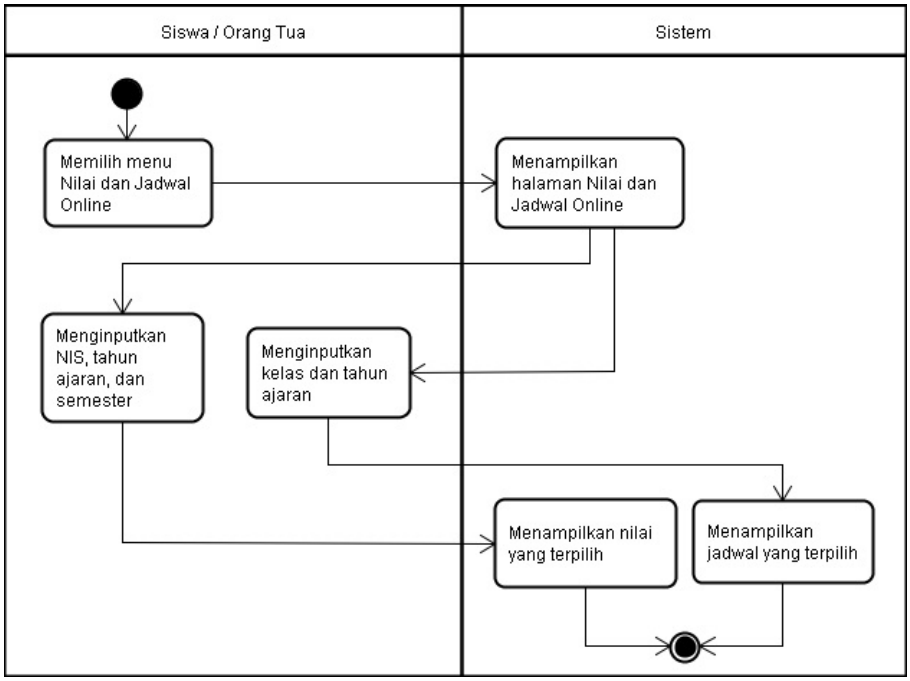


Gambar 4.12. *Activity Diagram* Melihat Jadwal Mengajar yang Diusulkan

4.2.2.3.8. Activity Diagram Nilai dan Jadwal Online yang Diusulkan

Adapun prosedur jadwal mata pelajaran yang diusulkan sebagai berikut :

1. Siswa atau orang tua melakukan *browsing* ke website SMP Pandu Bandung, lalu memilih menu Nilai dan Jadwal.
2. Siswa atau orang tua memasukkan NIS, tahun ajaran dan semester siswa yang bersangkutan.
3. Sistem akan menampilkan nilai yang terpilih.
4. Siswa atau orang tua memasukkan kelas dan tahun ajaran.
5. Sistem akan menampilkan jadwal yang terpilih.



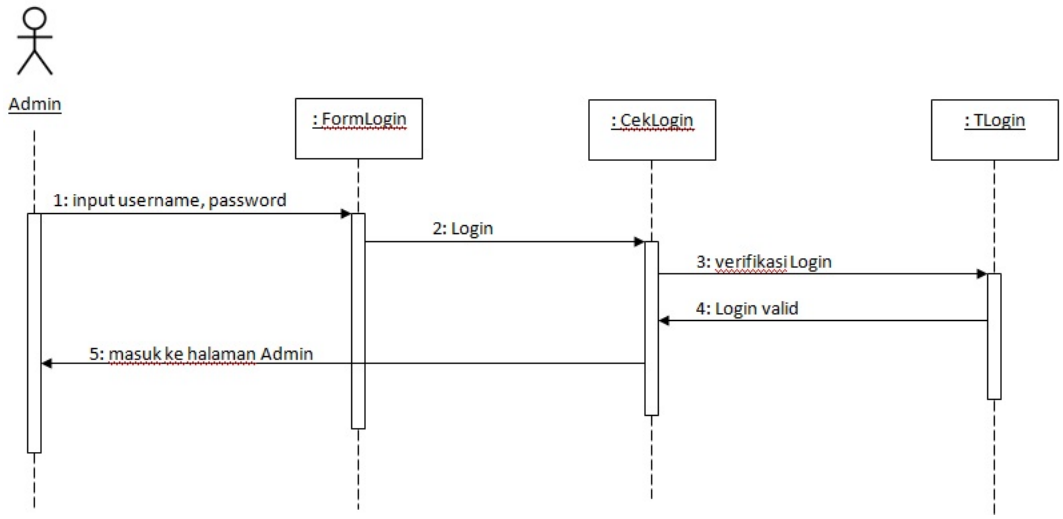
Gambar 4.13. *Activity Diagram* Nilai dan Jadwal Online yang Diusulkan

4.2.2.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diagram ini menunjukan sejumlah contoh obyek dan *message* yang di letakkan diantara objek-objek di dalam *use case*. Komponen utama *sequence diagram* terdiri dari objek yang di gambarkan dengan kotak segi empat bernama. *Message* di wakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang di tunjukkan dengan progress vertical. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan.

4.2.2.4.1. Sequence Diagram Login Admin

Berikut di bawah ini merupakan *Sequence Diagram* Login Admin yang menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam login admin. Prosesnya dimulai dengan admin masuk kedalam form Login terlebih dahulu, kemudian selanjutnya admin dapat melakukan login dengan memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk kedalam sistem. Proses Login itu sendiri diikuti juga validasi yang dilakukan oleh sistem dimana terdapat proses verifikasi *username* dan *password* apakah sesuai atau tidak. Jika berhasil Admin tersebut dapat masuk ke halaman Admin dan menggunakan sistem.

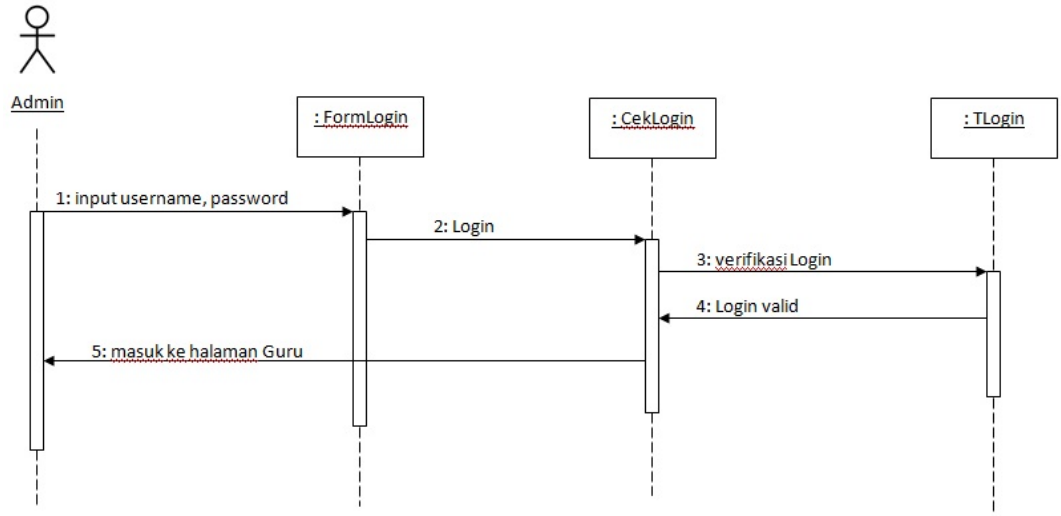


Gambar 4.14. *Sequence Diagram* Login Admin

4.2.2.4.2. Sequence Diagram Login Guru

Berikut di bawah ini merupakan *Sequence Diagram* Login Guru yang menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam login guru. Prosesnya dimulai dengan guru masuk kedalam form Login terlebih dahulu, kemudian selanjutnya guru dapat melakukan login dengan memasukkan *username* dan *password* untuk

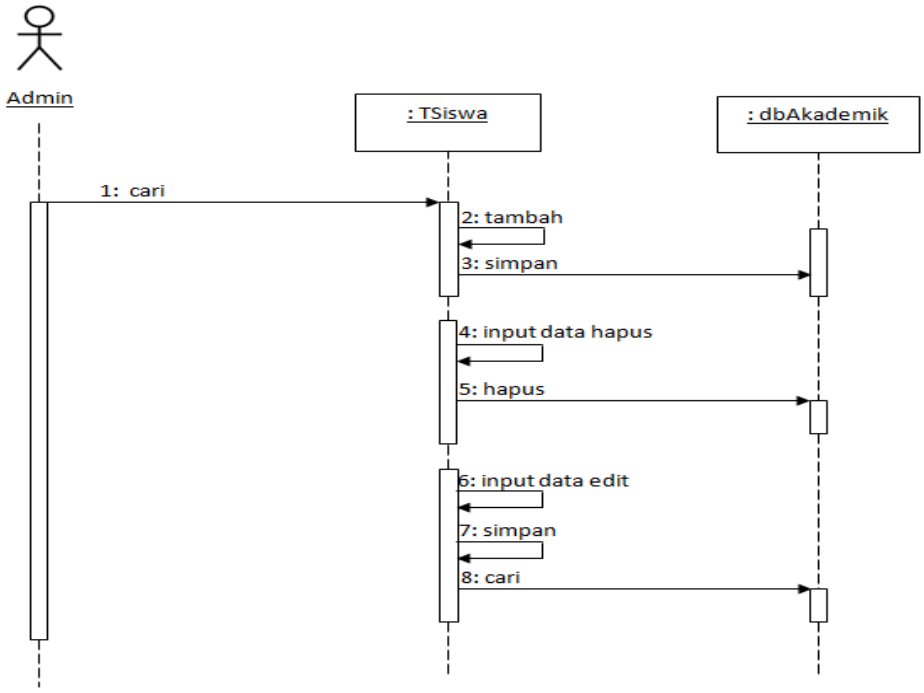
dapat masuk kedalam sistem. Proses Login itu sendiri diikuti juga validasi yang dilakukan oleh sistem dimana terdapat proses verifikasi *username* dan *password* apakah sesuai atau tidak. Jika berhasil guru tersebut dapat masuk ke halaman guru dan menggunakan sistem.



Gambar 4.15. *Sequence Diagram* Login Guru

4.2.2.4.3. Sequence Diagram Data Siswa

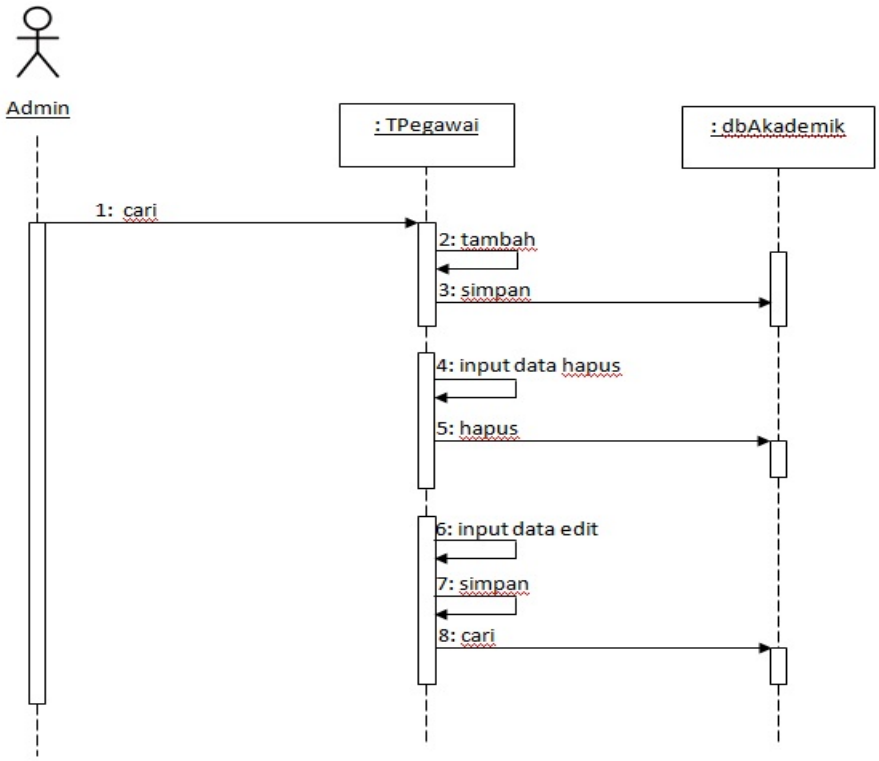
Berikut di bawah ini merupakan *Sequence Diagram* Data Siswa. *Sequence Diagram* Data Siswa ini memperlihatkan proses pengolahan data siswa yaitu tambah data, edit data dan hapus data.



Gambar 4.16. *Sequence Diagram* Data Siswa

4.2.2.4.4. Sequence Diagram Data Pegawai

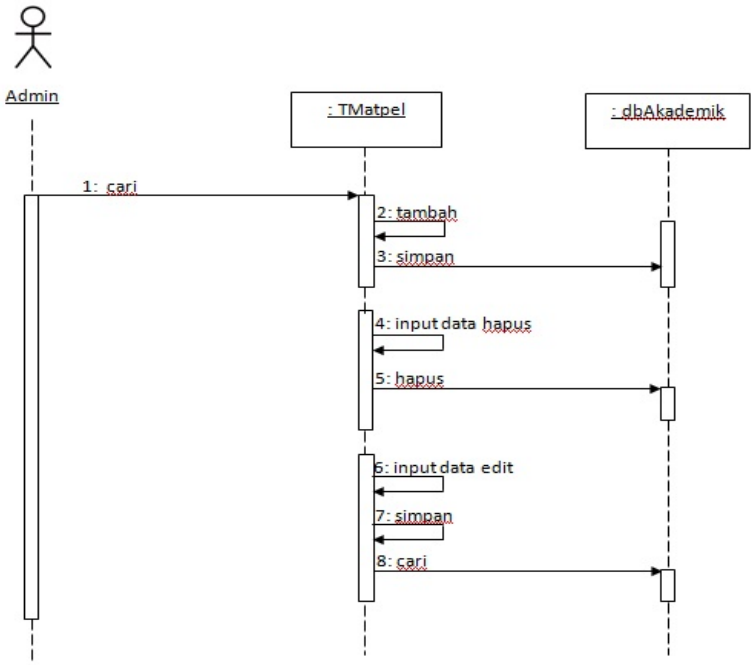
Berikut di bawah ini merupakan *Sequence Diagram* Data Pegawai. *Sequence Diagram* Data Pegawai ini memperlihatkan proses pengolahan data pegawai yaitu tambah data, edit data dan hapus data.



Gambar 4.17. *Sequence Diagram* Data Pegawai

4.2.2.4.5. Sequence Diagram Data Mata Pelajaran

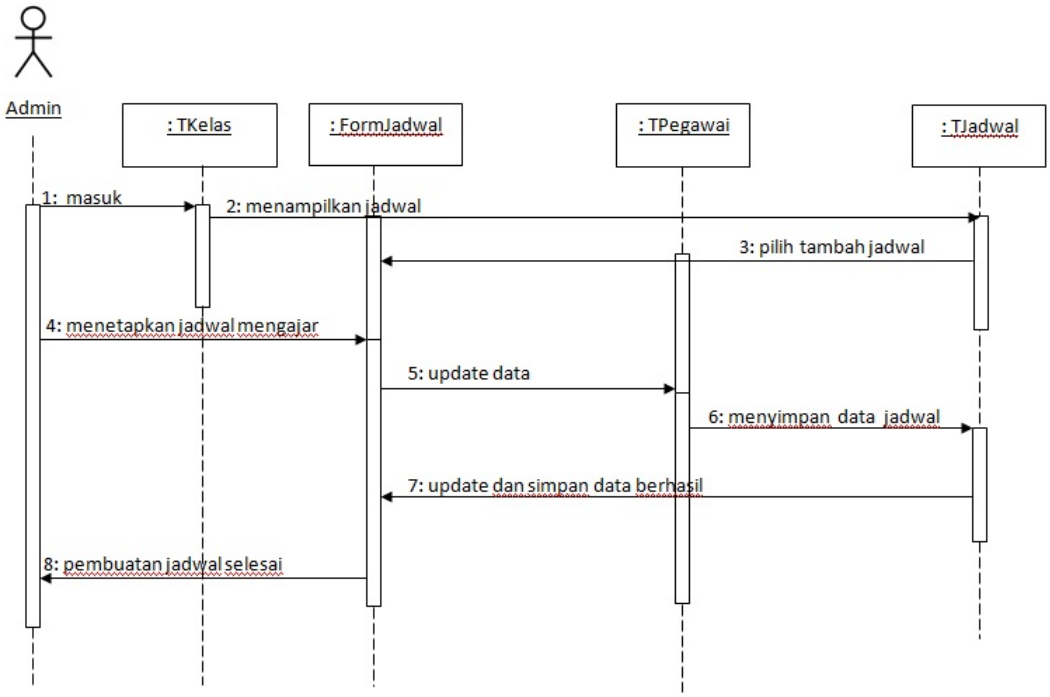
Berikut di bawah ini merupakan *Sequence Diagram* Data Mata Pelajaran. *Sequence Diagram* Data Mata Pelajaran ini memperlihatkan proses pengolahan data mata pelajaran yaitu tambah data, edit data dan hapus data.



Gambar 4.18. *Sequence Diagram* Data Mata Pelajaran

4.2.2.4.6. Sequence Diagram Penjadwalan Mata Pelajaran

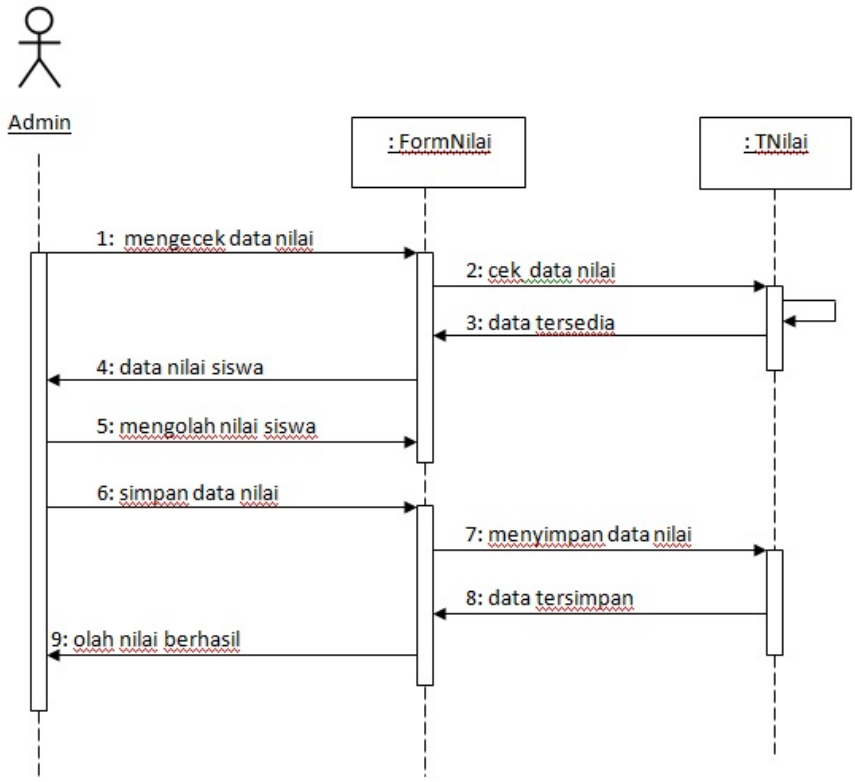
Berikut di bawah ini merupakan *Sequence Diagram* Jadwal Mata Pelajaran. *Sequence Diagram* Jadwal Mata Pelajaran memperlihatkan aliran pesan dalam proses pembuatan / penetapan jadwal pelajaran, yang meliputi jadwal mengajar guru dan jadwal mata pelajaran harian siswa.



Gambar 4.19. *Sequence Diagram* Penjadwalan Mata Pelajaran

4.2.2.4.7. Sequence Diagram Penilaian

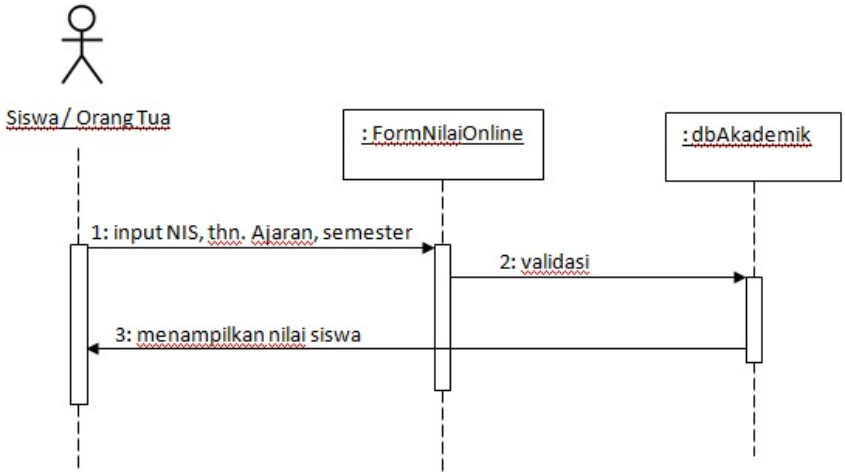
Berikut di bawah ini merupakan *Sequence Diagram* Nilai Siswa. *Sequence Diagram* Nilai Siswa ini memperlihatkan aliran pesan dalam proses pengolahan nilai.



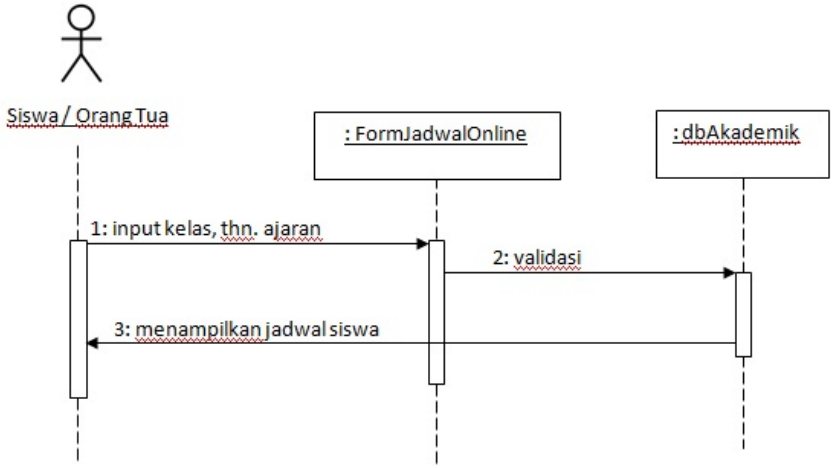
Gambar 4.20. *Sequence Diagram* Penilaian

4.2.2.4.8. Sequence Diagram Nilai dan Jadwal Online

Berikut di bawah ini merupakan *Sequence Diagram* Nilai dan Jadwal Online. Prosesnya dimulai dengan siswa atau orang tua masuk kedalam form nilai dan jadwal online terlebih dahulu, kemudian selanjutnya siswa atau orang tua dapat melihat nilai dan jadwal siswa dengan terlebih dahulu memasukkan Nomor Induk Siswa (NIS), tahun ajaran dan semester dan kelas.



Gambar 4.21. *Sequence Diagram* Nilai *Online*

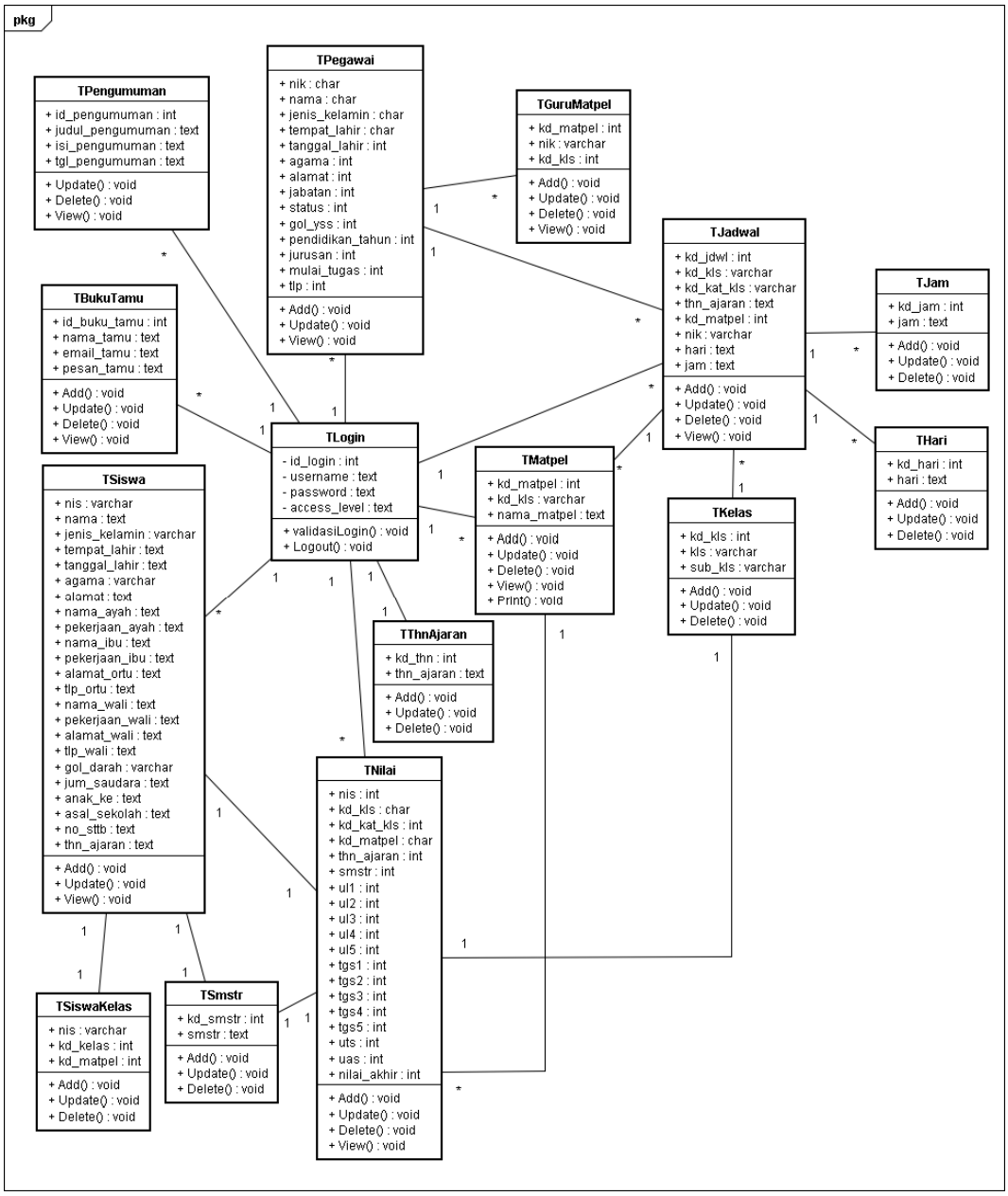


Gambar 4.22. *Sequence Diagram* Jadwal *Online*

4.2.2.5. Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika di instansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class Diagram* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

Berikut adalah *Class Diagram* yang dibutuhkan dalam perancangan Sistem Informasi Akademik di SMP Pandu Bandung.

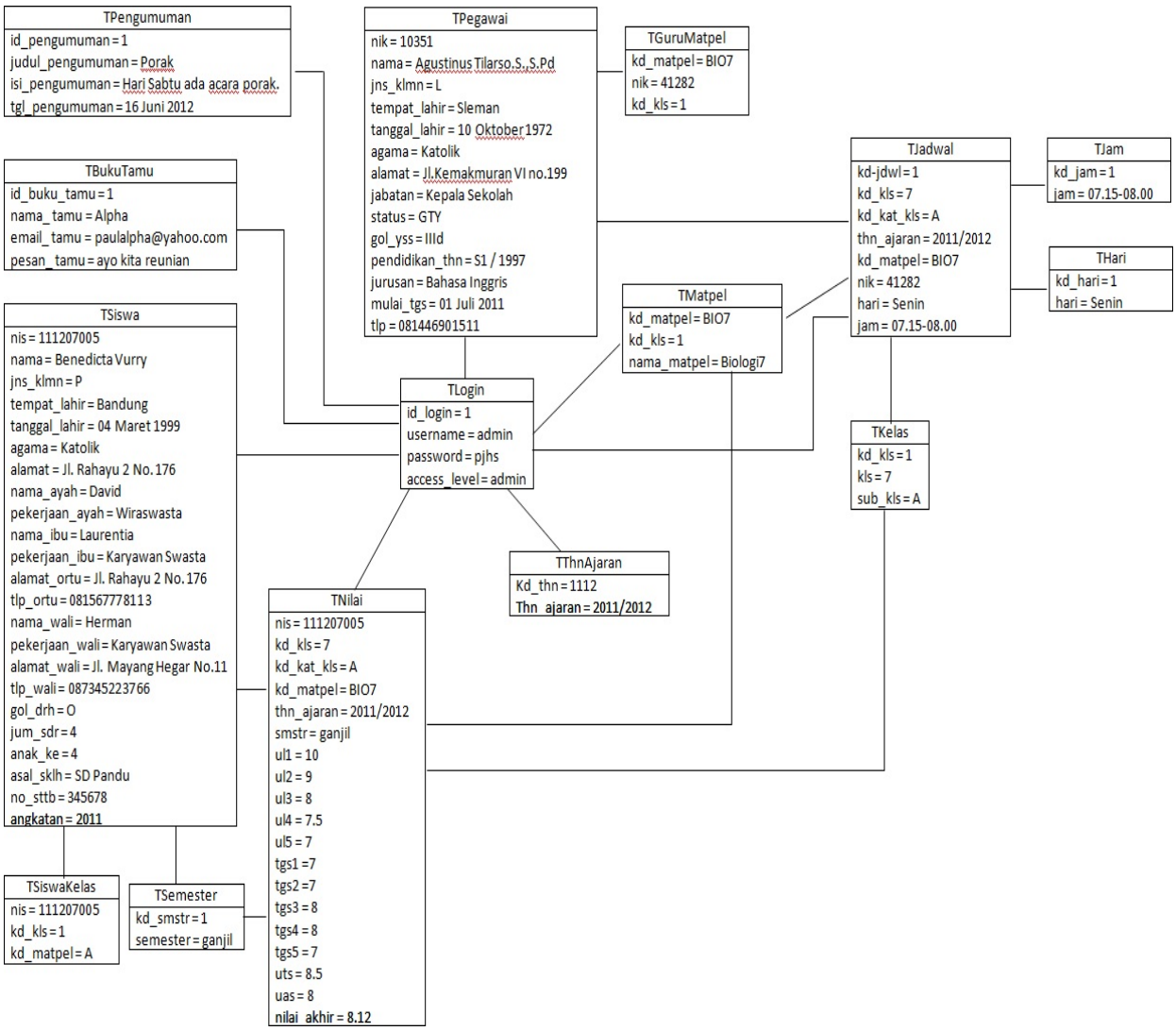


Gambar 4.23. *Class Diagram* yang Diusulkan

4.2.2.6. Object Diagram

Object Diagram adalah salah satu perancangan sistem yang digunakan untuk menjelaskan tentang nama obyek, atribut dan metode yang dipakai. Sebuah *Object Diagram* adalah gambaran dari objek-objek dalam sebuah sistem pada satu waktu.

Berikut adalah gambar *component diagram* sistem informasi akademik pada SMP Pandu Bandung.



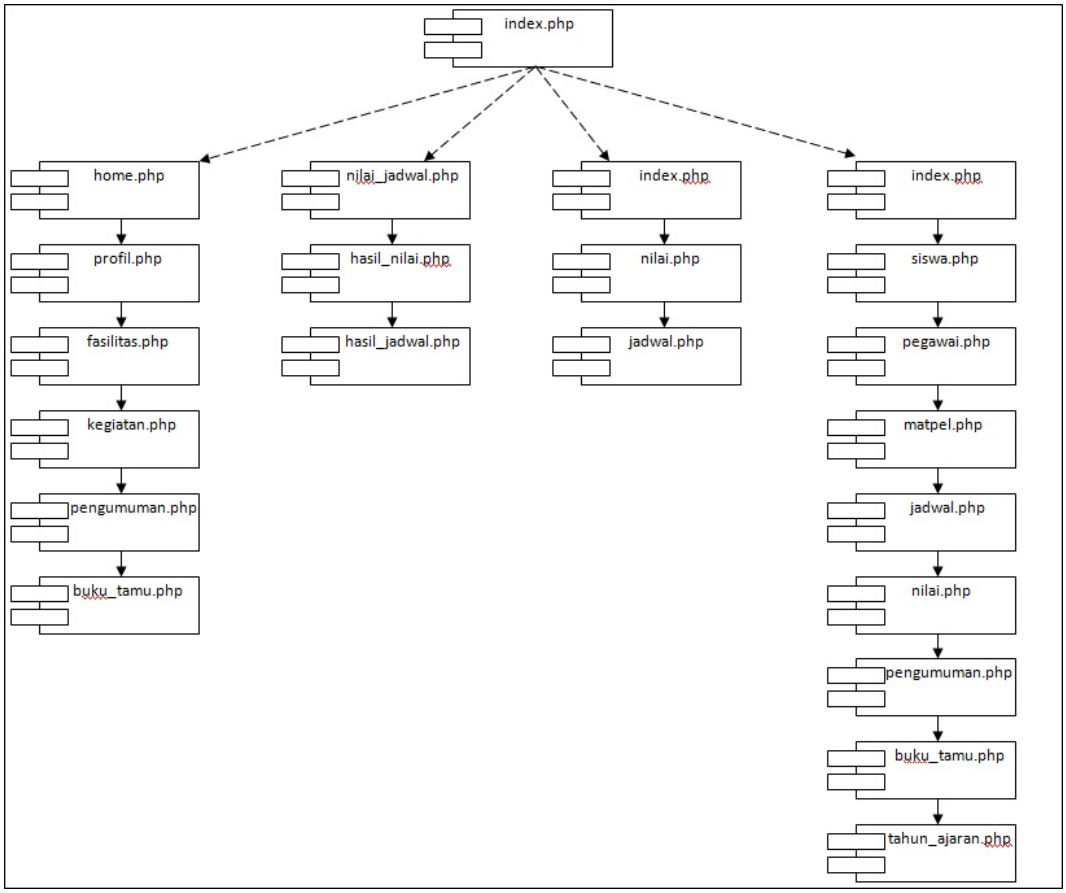
Gambar 4.24. *Object Diagram* yang Diusulkan

4.2.2.7. Component Diagram

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

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

Berikut adalah gambar *component diagram* sistem informasi akademik pada SMP Pandu Bandung.

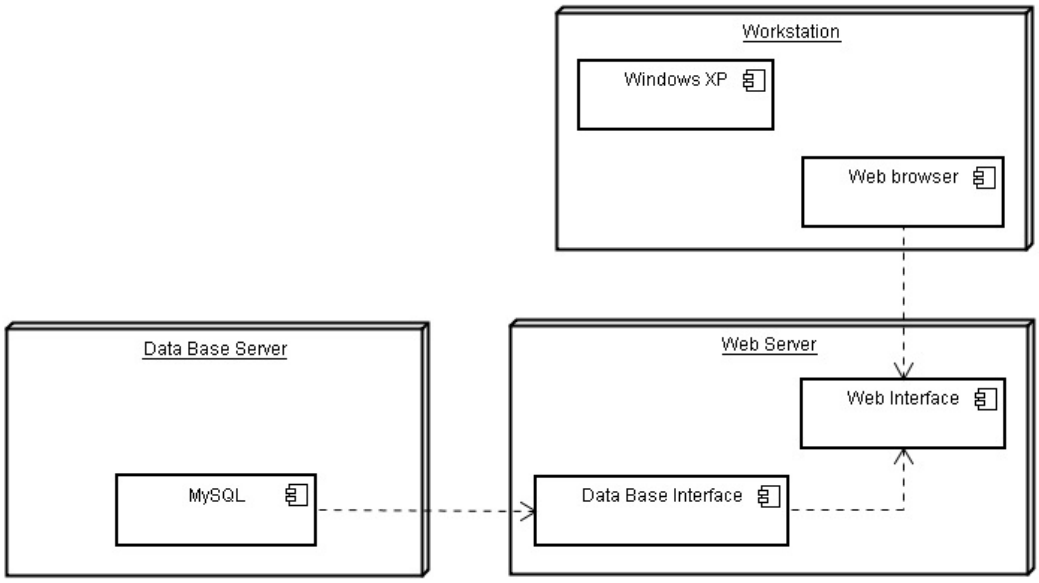


Gambar 4.25. *Component Diagram* yang Diusulkan

4.2.2.8. Deployment Diagram

Deployment / physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan 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 men-deploy komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar node (misalnya TCP/IP) dan *requirement* dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.



Gambar 4.26. *Deployment Diagram* yang Diusulkan

4.2.2.9. Kodifikasi

Tahap kodifikasi ini berguna untuk mengklasifikasikan data, guna memudahkan dalam pengelompokkan data pemrosesannya. Selain itu kodifikasi dapat membantu dalam mengidentifikasi suatu objek, sehingga kesalahan dalam identifikasi objek dapat dihindari.

Kodifikasi dapat diuraikan sebagai berikut :

1. NIS

Format : XXXX XX XXX

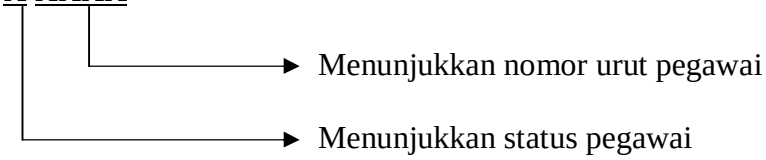
- XXX → Menunjukkan nomor urut siswa
- XX → Menunjukkan kelas saat masuk sekolah
- XXXX → Menunjukkan tahun ajaran dimana siswa tersebut diterima, diambil dari dua angka terakhir tahun ajaran yang berjalan

Contoh : 111207005

Berarti siswa tersebut diterima di sekolah pada tahun ajaran yang sedang berjalan yaitu 2011/2012 di kelas 7 dan memiliki nomor urut 005.

2. NIK

Format : X XXXX

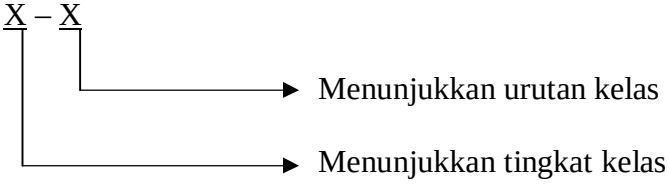


Contoh :10472

Berarti pegawai tersebut merupakan pegawai tetap yayasan dan memiliki nomor urut 472.

3. Kode Kelas

Format : X – X



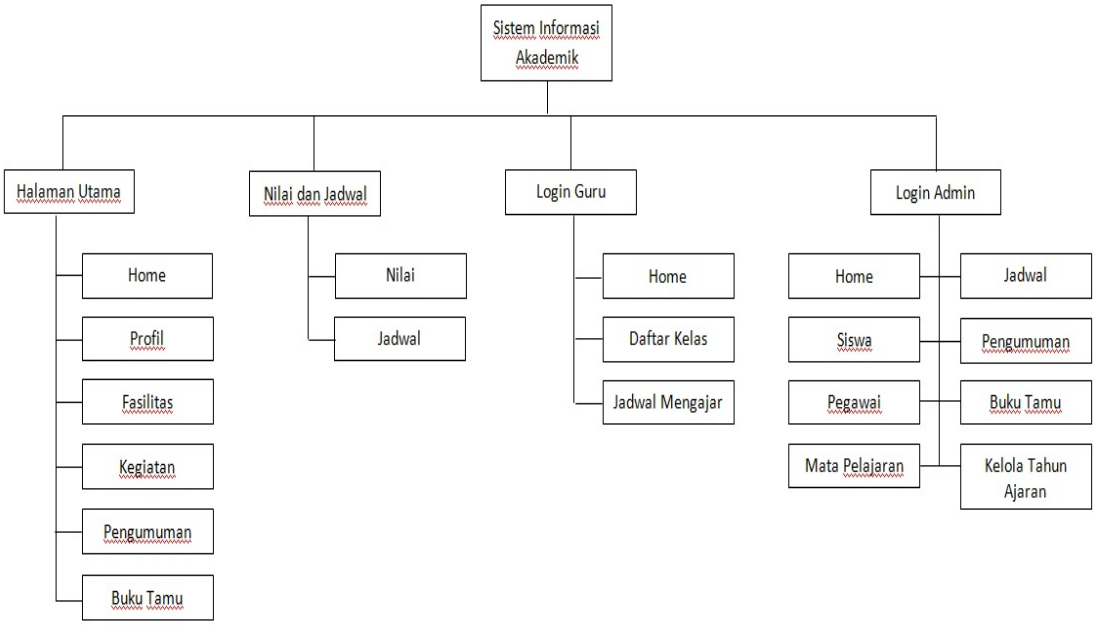
Contoh : 7A, berarti kelas VII-A

4.2.3. Perancangan Antar Muka

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

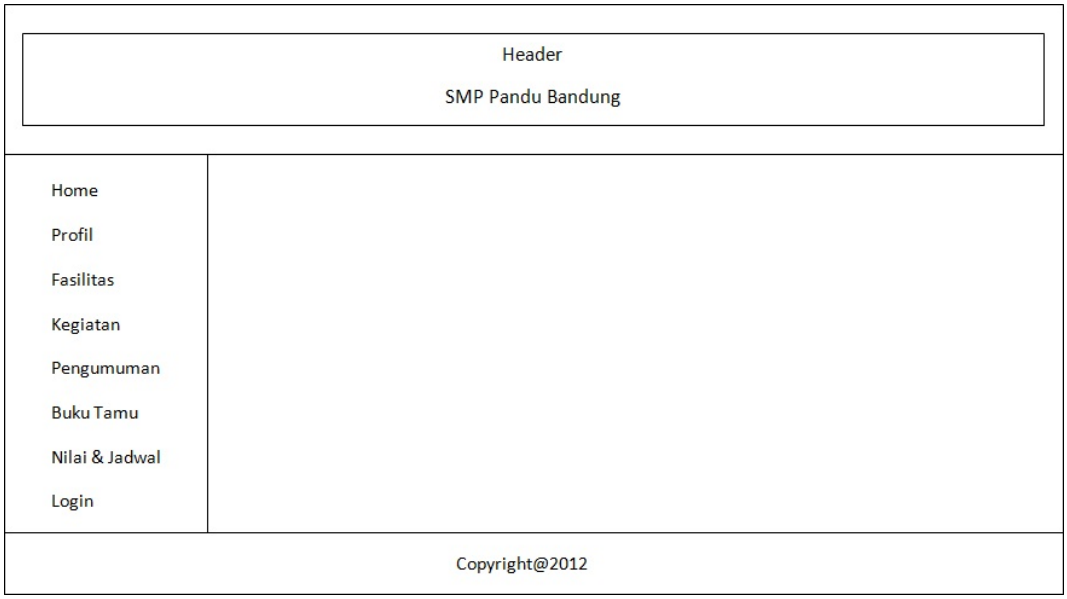
4.2.3.1. Struktur Menu

Perancangan menu digunakan untuk memudahkan dalam penelusuran program yang dibuat. Struktur menu dibagi menjadi empat yaitu struktur menu admin, struktur menu guru, struktur menu nilai dan jadwal dan struktur menu user, berikut adalah gambar perancangannya :



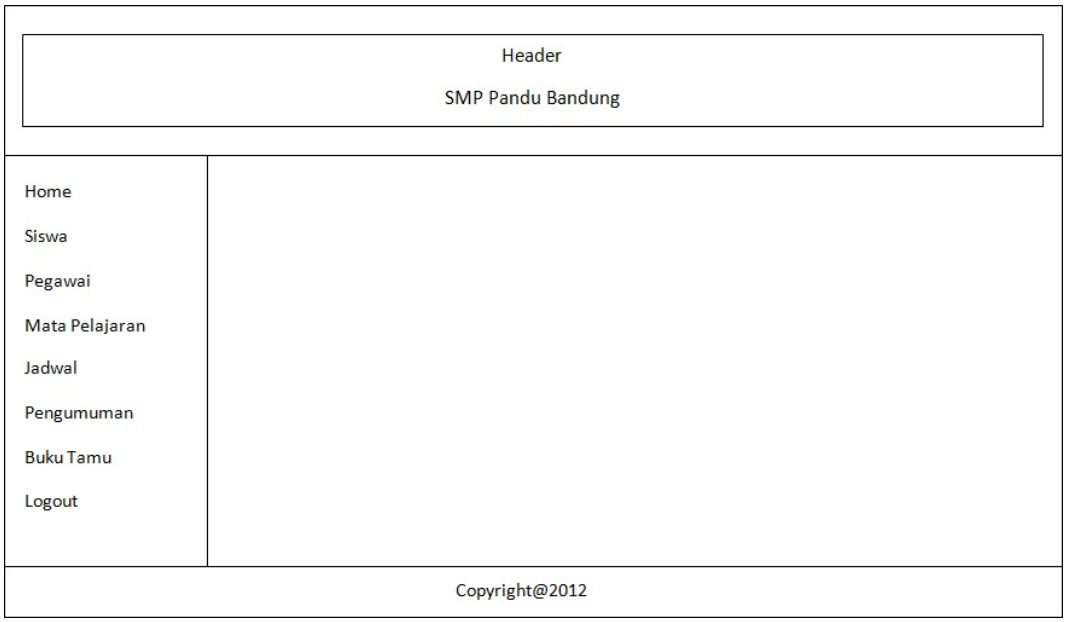
Gambar 4.27. Struktur Menu

4.2.3.1.1. Perancangan Struktur Menu User



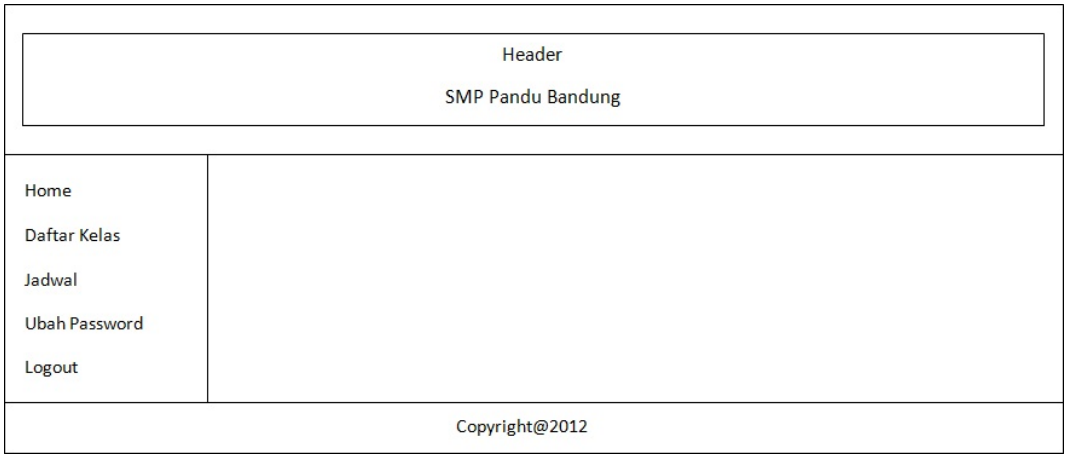
Gambar 4.28. Perancangan Struktur Menu User

4.2.3.1.2. Perancangan Struktur Menu Admin



Gambar 4.29. Perancangan Struktur Menu Admin

4.2.3.1.3. Perancangan Struktur Menu Guru



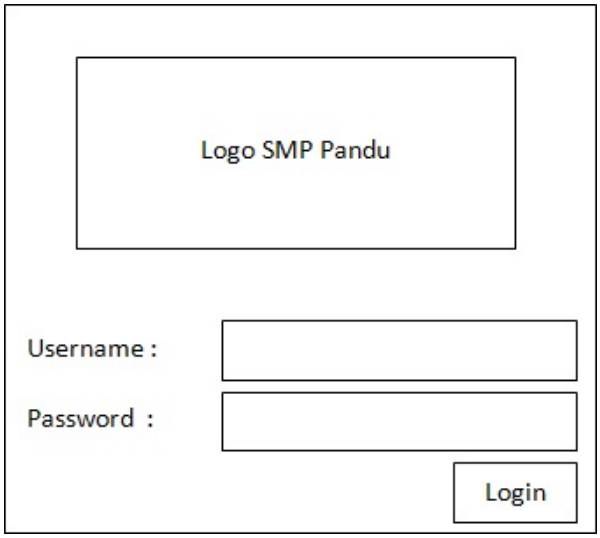
Gambar 4.30. Perancangan Struktur Menu Guru

4.2.3.2. Perancangan Input

Perancangan *input* merupakan gambaran *interface* atau antarmuka tempat memasukan data-data kedalam sistem. Berikut ini adalah form-form utama untuk *input* data.

4.2.3.2.1. Form Login Admin dan Guru

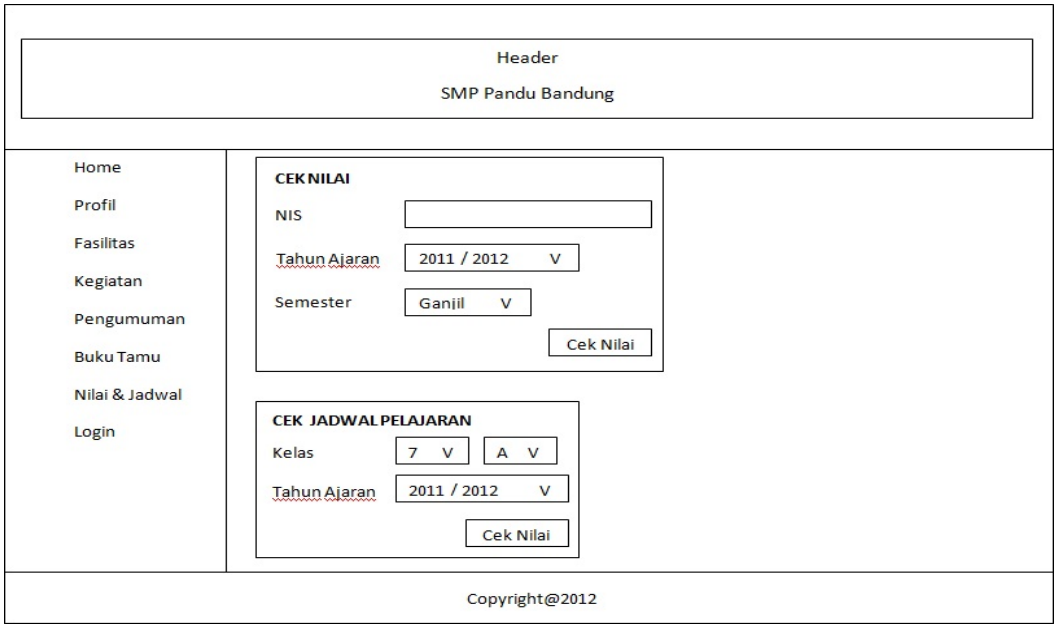
Form Login digunakan untuk membedakan hak akses pengguna. Melalui form Login ini pengguna yang boleh masuk sistem adalah admin dan guru yang memiliki *username* dan *password*.



Gambar 4.31. Perancangan Form Login Admin dan Guru

4.2.3.2.2. Form Nilai dan Jadwal Online

Melalui form ini siswa atau orang tua diminta untuk menginput Nomor Induk Siswa (NIS), tahun ajaran dan semester untuk dapat melihat nilai dan jadwal dari siswa yang bersangkutan.



Gambar 4.32. Perancangan Form Nilai dan Jadwal *Online*

4.2.3.2.3. Perancangan Input Data Siswa

Melalui form ini admin dapat menginputkan data siswa baru. Form ini berisi biodata lengkap dari siswa yang bersangkutan.

Tahun Masuk	2012/2013
Kelas	7 - A V
NIS	121307001
Nama	
Jenis Kelamin	L V
Tempat Lahir	
Tanggal Lahir	
Agama	Islam V
Alamat	
Nama Ayah	
Pekerjaan Ayah	
Nama Ibu	
Pekerjaan Ibu	
Alamat Orang Tua	
Telepon Orang Tua	
Nama Wali	
Pekerjaan Wali	
Alamat Wali	
Telepon Wali	
Golongan Darah	A V
Jumlah Saudara	
Anak ke-	
Asal Sekolah	
No. STTB	
Tambah Data Siswa	

Gambar 4.33. Perancangan Form Input Data Siswa

4.2.3.2.4. Perancangan Input Data Pegawai

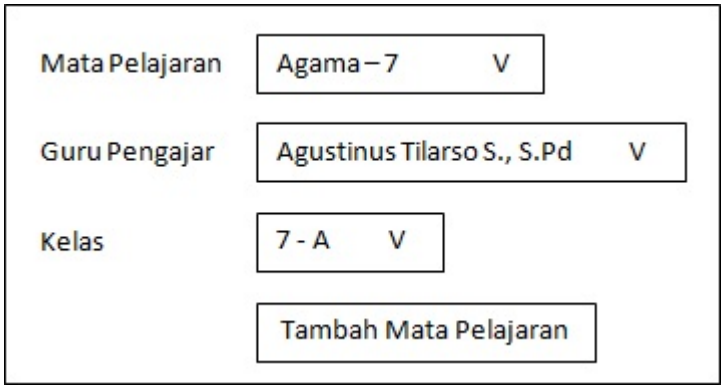
Melalui form ini admin dapat menginputkan data pegawai. Form ini berisi biodata lengkap dari pegawai yang bersangkutan serta status dan jabatannya.

NIK	
Nama	
Jenis Kelamin	L V
Tempat Lahir	
Tanggal Lahir	
Agama	Islam V
Alamat	
Jabatan	Kepala Sekolah V
Status	GTY– Guru Tetap Yayasan V
Golongan YSS	I/A V
Pendidikan Tahun	
Jurusan	
Mulai Tugas	
Telepon	
Tambah Data Pegawai	

Gambar 4.34. Perancangan Form Input Data Pegawai

4.2.3.2.5. Perancangan Input Mata Pelajaran

Melalui form ini admin dapat menginputkan data mata pelajaran. Di dalam form ini admin dapat menentukan siapa guru pengajarnya.



Gambar 4.35. Perancangan Form Input Data Mata Pelajaran

4.2.3.2.6. Perancangan Input Jadwal Mata Pelajaran

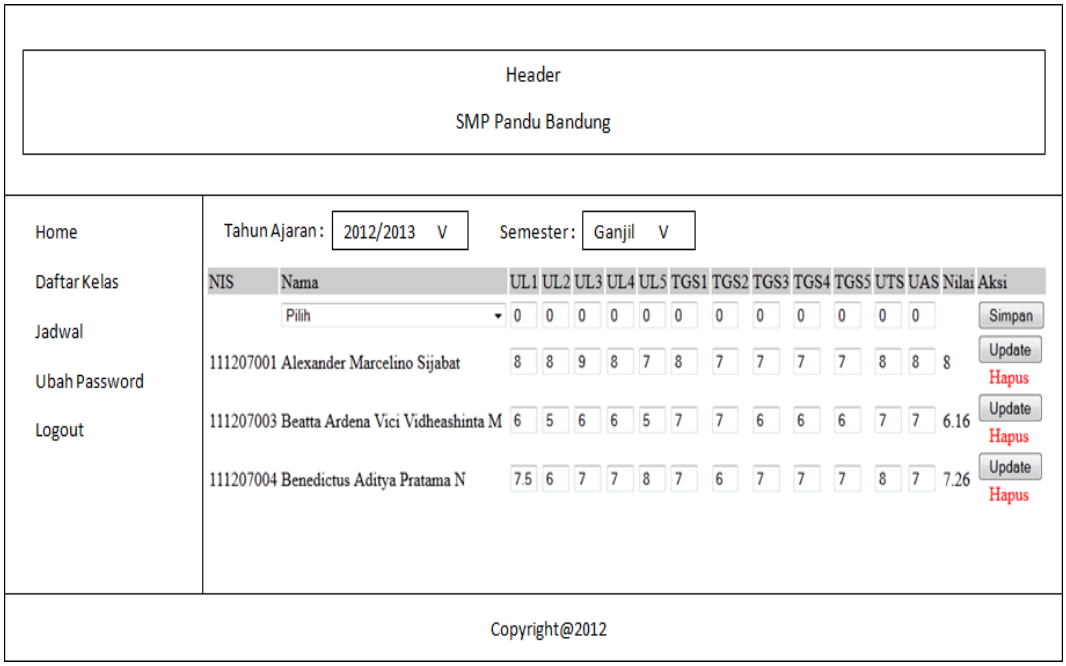
Melalui form ini admin dapat menginputkan jadwal mata pelajaran untuk masing-masing kelas. Di dalam form ini admin dapat menentukan siapa guru pengajarnya serta hari dan jamnya.



Gambar 4.36. Perancangan Form Input Jadwal Mata Pelajaran

4.2.3.2.7. Perancangan Input Nilai Siswa

Melalui form ini guru dapat mengolah nilai siswa. Di dalam form ini guru dapat menginputkan nilai ulangan harian, nilai tugas, ujian tengah semester (UTS), serta ujian akhir semester (UAS).



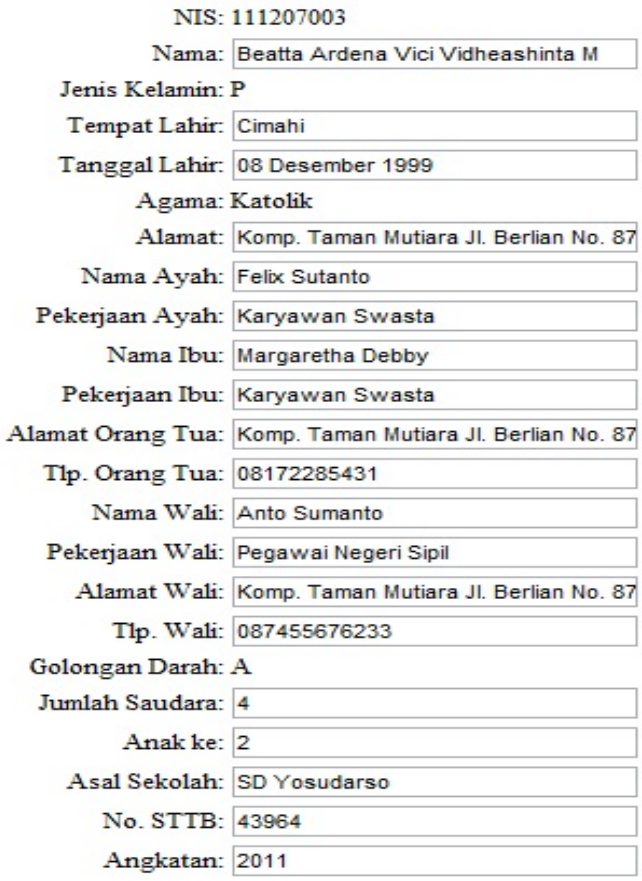
Gambar 4.37. Perancangan Form Input Nilai Siswa

4.2.3.3. Perancangan Output

Perancangan *output* ini merupakan rancangan informasi yang dihasilkan sebagai informasi bagi para penggunanya yaitu admin, guru, siswa dan orang tua, serta pengunjung umum.

4.2.3.3.1. Perancangan Output Data Siswa

Berikut adalah perancangan *output* dari data siswa yang hanya bisa diakses oleh admin. Form ini menampilkan data-data dari siswa SMP Pandu Bandung.



Gambar 4.38. Perancangan Output Data Siswa

4.2.3.3.2. Perancangan Output Data Pegawai

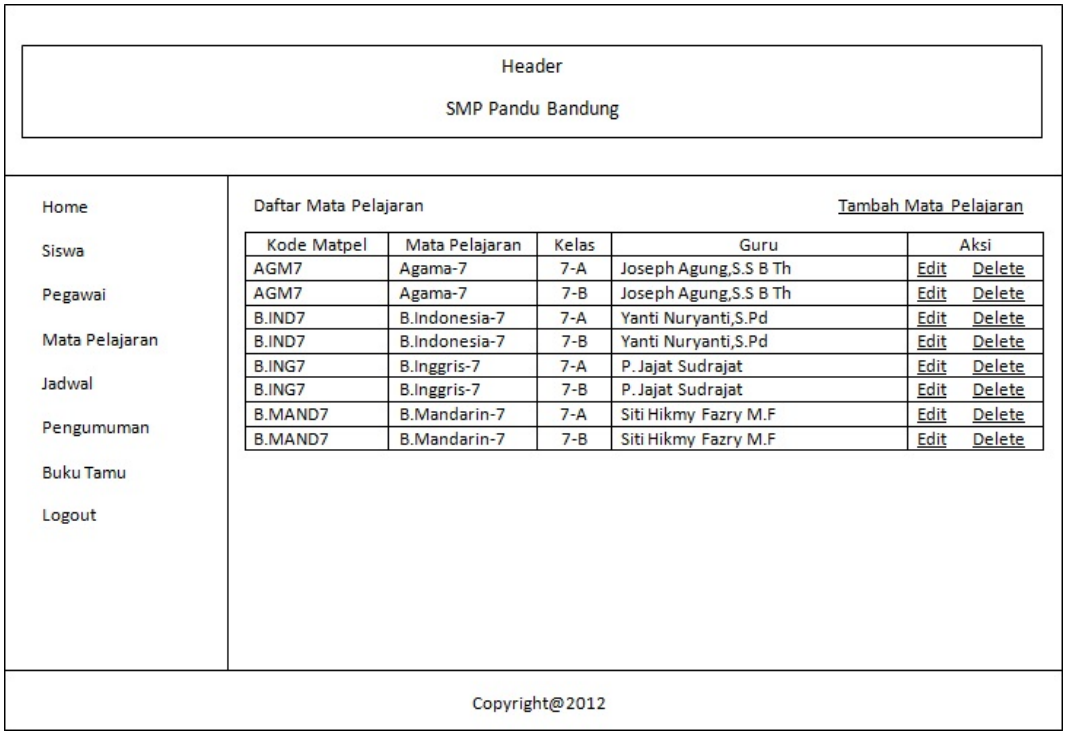
Berikut adalah perancangan *output* dari data pegawai yang hanya bisa diakses oleh admin. Form ini menampilkan data-data dari pegawai yang bekerja di SMP Pandu Bandung.



Gambar 4.39. Perancangan Output Data Pegawai

4.2.3.3.3. Perancangan Output Data Mata Pelajaran

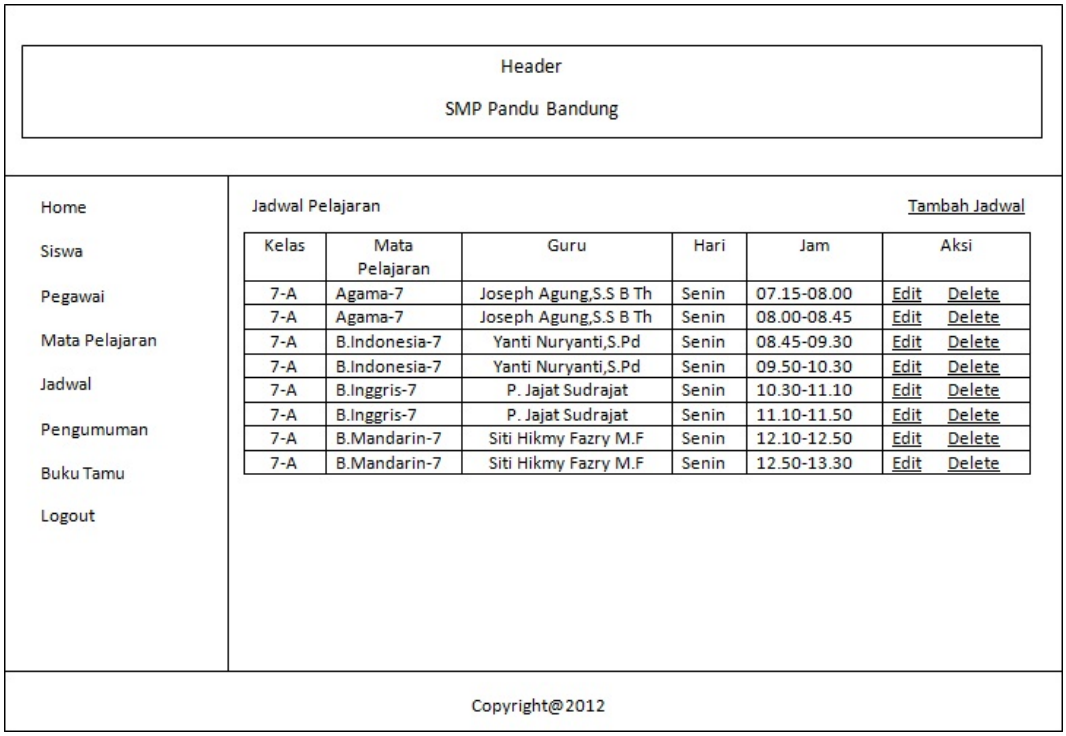
Berikut adalah perancangan *output* dari data mata pelajaran yang hanya bisa diakses oleh admin. Form ini menampilkan data-data mata pelajaran yang diajarkan di SMP Pandu Bandung serta guru pengajarnya.



Gambar 4.40. Perancangan Output Data Mata Pelajaran

4.2.3.3.4. Perancangan Output Jadwal Mata Pelajaran

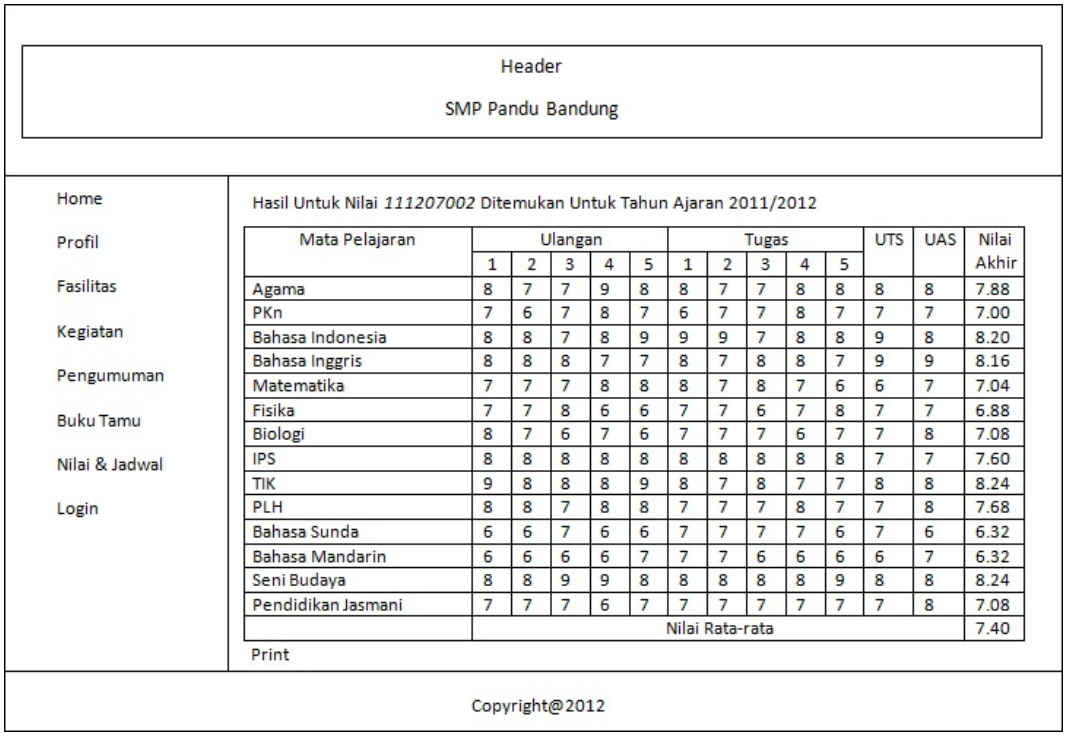
Berikut adalah perancangan *output* dari data jadwal pelajaran yang hanya bisa diakses oleh admin. Form ini menampilkan data-data jadwal mata pelajaran mulai dari kelas, mata pelajaran, guru pengajarnya, serta hari dan jamnya.



Gambar 4.41. Perancangan Output Jadwal Mata Pelajaran

4.2.3.3.5. Perancangan Output Nilai Online

Berikut adalah perancangan *output* dari nilai *online* yang dapat diakses oleh siswa dan orang tua. Form ini menampilkan nilai siswa di setiap mata pelajarannya serta nilai rata-rata dari keseluruhan nilai.

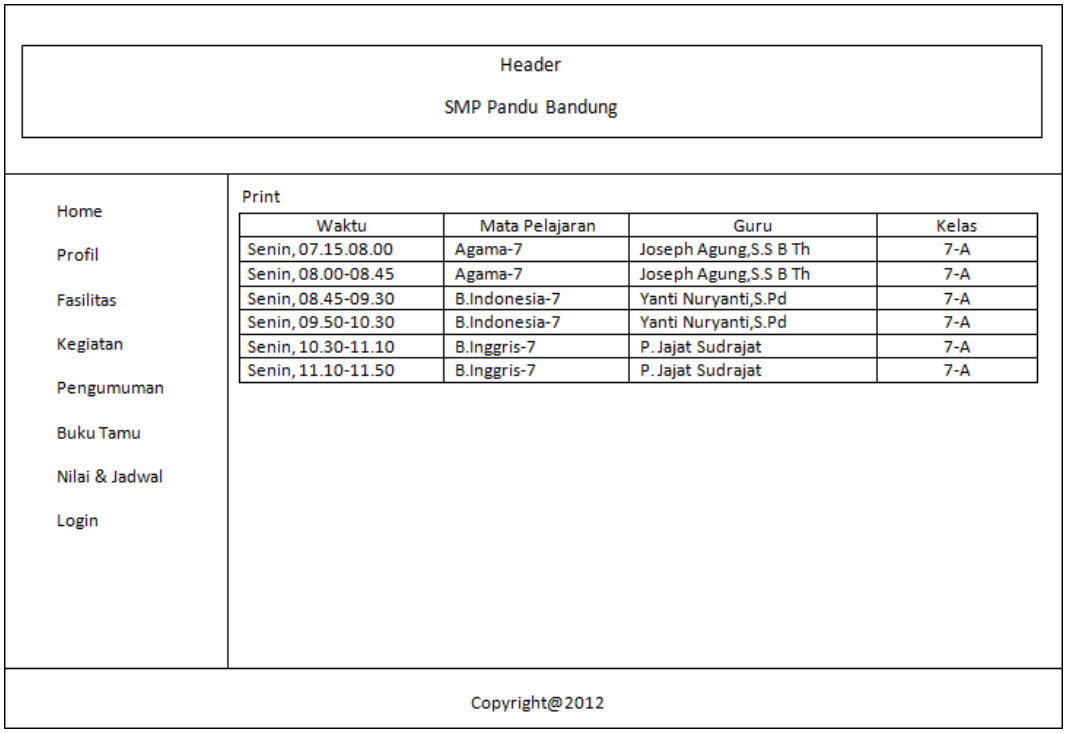


Mata Pelajaran	Ulangan					Tugas					UTS	UAS	Nilai Akhir
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Agama	8	7	7	9	8	8	7	7	8	8	8	8	7.88
PKn	7	6	7	8	7	6	7	7	8	7	7	7	7.00
Bahasa Indonesia	8	8	7	8	9	9	9	7	8	8	9	8	8.20
Bahasa Inggris	8	8	8	7	7	8	7	8	8	7	9	9	8.16
Matematika	7	7	7	8	8	8	7	8	7	6	6	7	7.04
Fisika	7	7	8	6	6	7	7	6	7	8	7	7	6.88
Biologi	8	7	6	7	6	7	7	7	6	7	7	8	7.08
IPS	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7.60
TIK	9	8	8	8	9	8	7	8	7	7	8	8	8.24
PLH	8	8	7	8	8	7	7	7	8	7	7	8	7.68
Bahasa Sunda	6	6	7	6	6	7	7	7	7	6	7	6	6.32
Bahasa Mandarin	6	6	6	6	7	7	7	6	6	6	6	7	6.32
Seni Budaya	8	8	9	9	8	8	8	8	8	9	8	8	8.24
Pendidikan Jasmani	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	8	7.08
	Nilai Rata-rata												7.40

Gambar 4.42. Perancangan Output Nilai *Online*

4.2.3.3.6. Perancangan Output Jadwal Online

Berikut adalah perancangan *output* dari jadwal *online* yang dapat diakses oleh siswa dan orang tua. Form ini menampilkan jadwal pelajaran siswa yang bersangkutan.



Gambar 4.43. Perancangan Output Jadwal *Online*