BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan merupakan salah satu langkah untuk menentukan prosedur yang sedang dirancang, karena dengan menganalisa sistem yang sedang berjalan kita dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dari sistem yang kita buat. Kegiatan analisis ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman secara keseluruhan tentang sistem yang akan dikembangkan. Selama penulis menganalisis prosedur penjadwalan serta penilaian ulangan harian, UTS, UAS dan raport maka penulis menemukan permasalahan dalam prosesnya. Diantarnya pengiriman dan penulisan data nilai masih secara manual dan tidak melalui sistem, dan juga masih menggunakan buku leger atau biku nilai sehingga data sewaktu-waktu bisa hilang atau rusak.

4.1.1. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Pada analisis prosedur ini, harus diketahui prosedur yang sedang berjalan untuk perancangan sistem yang baru. Harus diketahui pula hal-hal yang menjadi tujuan pemakai sehingga masalah tersebut dapat didefinisikan secara jelas.

1. Prosedur Penjadwalan yang Sedang Berjalan di SMK Negeri 1 Purwakarta.

Penjadwalan sangat penting karena untuk menentukan hari, waktu dan kelas apa guru harus mengajar. prosedur penjadwalan menguraikan aktifitas-aktifitas sebagai berikut:

1. Bagian kurikulum Menentukan jumlah jam mengajar guru
2. Menentukan jumlah pelajaran dan kelas tiap tingkat 1, 2, 3, per-minggu
3. Menentukan jam pelajaran tiap mata pelajaran per-minggu
4. Sehingga dapat ditentukan jumlah jam per-mata pelajaran, per-guru perkelasnya, selama seminggu.
5. Selanjutnya membagi jam mengajar tiap guru per-minggu
6. Sehingga dapat terlihat hari, jam dan kelas apa guru tersebut mengajar.

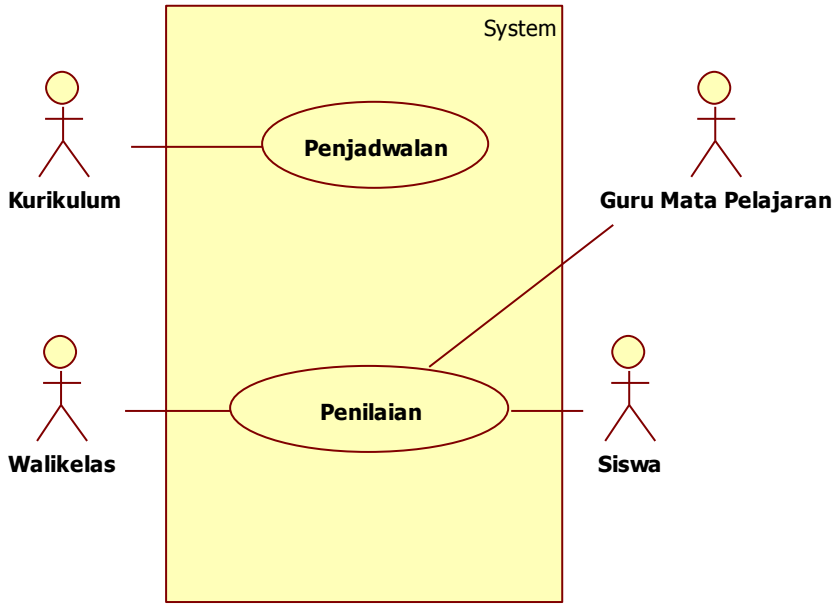
2. Prosedur Penilaian yang Sedang Berjalan di SMK Negeri 1 Purwakarta.

Penilaian diberikan kepada siswa meliputi nilai Ulangan harian yaitu gabungan dari nilai tugas harian, PR dll. Nilai UTS dan nilai UAS. Ketentuan penilaian raport berdasarkan nilai Ulangan harian, UTS dan UAS dibagi 3 yang di terapkan di SMK Negeri 1 Purwakarta adalah sebagai berikut :

Nilai Raport = Nilai ulangan harian + UTS + UAS / 3

4.1.2. Use Case Diagram

Use Case merupakan perilaku software aplikasi dimana proses tersebut menggambarkan suatu sistem, sehingga yang menggunakan sistem akan mudah mengerti mengenai kegunaan sistem yang dibangun. Use Case Diagram adalah gambaran (graphical) dari beberapa actor, Use Case, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. Use Case Diagram menggambarkan siapa saja aktor yang melakukan prosedur dalam sistem serta fungsi-fungsi (proses) yang terlibat dalam transformasi pada sistem tersebut. Adapun use case diagram yang berjalan saat ini pada Sistem Informasi Penilaian Pelajaran Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Purwakarta Berbasis Web yaitu :



Gambar 4.1. Use Case Diagram Sistem Informasi Penilaian yang Sedang Berjalan

4.1.2.1.Definisi Aktor dan Deskripsinya

Tabel 4.1

Definisi Aktor dan Deskripsinya

No	Aktor	Deskripsi
1	Kurikulum	Pihak yang melakukan proses penjadwalan.
2	Siswa	Pihak yang diberi penilaian oleh guru, dan mendapatkan informasi nilai dan raport.
3	Walikelas	Pihak yang bertugas melakukan proses raport ke siswa.
4	Guru Mata Pelajaran	Pihak yang melakukan proses penilaian Ulangan harian, UTS, dan UAS.

4.1.2.2.Definisi Use Case dan Deskripsinya

Tabel 4.2
Definisi Use Case dan Deskripsinya

No	Use Case	Deskripsi
1	Penjadwalan	Merupakan proses dimana bag.kurikulum akan membuat jadwal serta mengolahnya sehingga menghasilkan data penjadwalan untuk proses belajar siswa.
2	Penilaian	Merupakan proses dimana guru mata pelajaran memberikan penilaian terhadap hasil Ulangan Harian, UTS dan UAS siswa, yang mana hasil penilaian ini berupa raport.

4.1.3 Skenario Use Case

Sekenario use case adalah cara mendeskripsikan aktor-aktor mana saja yang melakukan prosedur dalam alur sistem tersebut, serta menjelaskan respon yang ditanggapi oleh sistem tersebut terhadap prosedur yang dilakukan oleh aktor.

Berikut adalah sekenario use case yang sedang berjalan saat ini di SMK Negeri 1 Purwakarta, yaitu :

Tabel 4.3

Skenario Use Case Sistem Penjadwalan yang Sedang Berjalan

Identifikasi	
Nama Use Case	Penjadwalan
Aktor	Kurikulum
Worker	Guru Mata Pelajaran
Tujuan	Untuk menentukan dan mengatur proses pembelajaran
Skenario	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1. Kurikulum membuat daftar penjadwalan belajar mengajar untuk diserahkan kepada Guru Mata Pelajaran
2. Guru Mata Pelajaran menerima jadwal belajar mengajar	

Tabel 4.4

Skenario Use Case Sistem Penilaian yang Berjalan

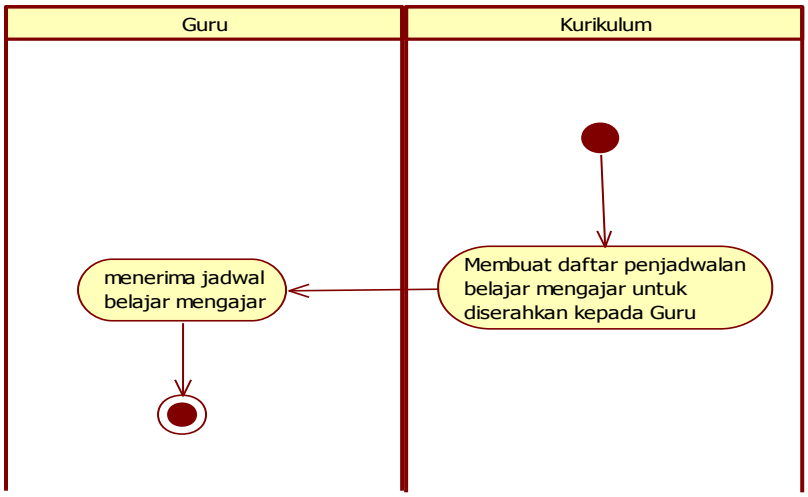
Identifikasi	
Nama Use Case	Penilaian
Aktor	Guru Mata Pelajaran dan Walikelas
Worker	Siswa
Tujuan	Untuk menginformasikan nilai raport siswa
Skenario	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Guru Mata Pelajaran membuat laporan penilaian raport yang sudah di hitung berdasarkan (Nilai Ulangan Harian**,** UTS dan	

UAS) / 3 dan di serahkan ke walikelas	
2. Walikelas menerima laporan rekap raport dan menyerahkan raport ke siswa	3. Siswa menerima laporan raport

4.1.4 Activity Diagram

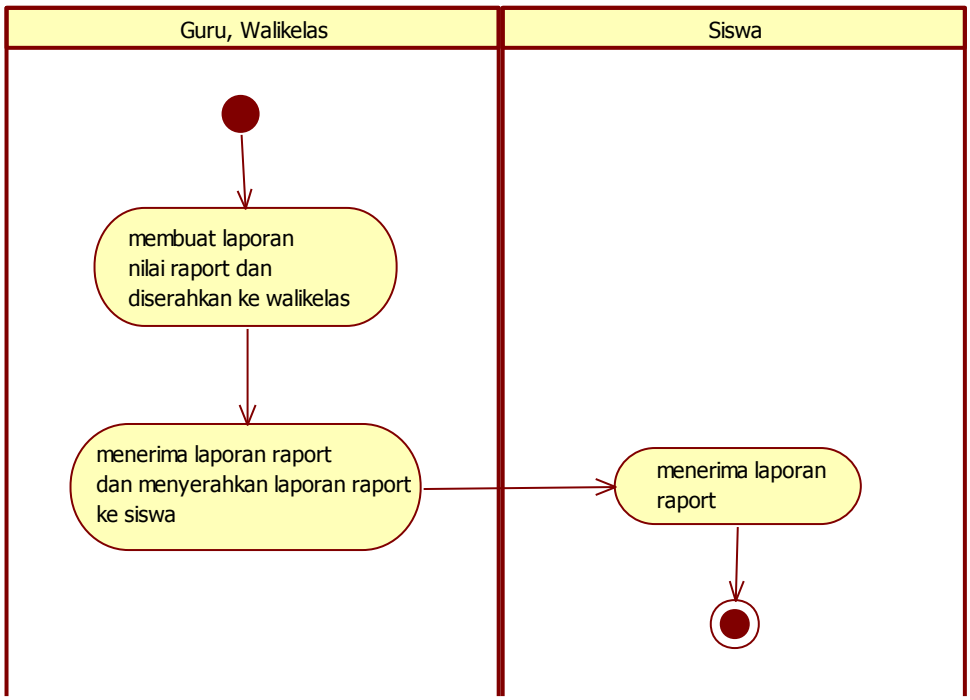
Pada bagian ini akan digambarkan alur kerja dari sistem yang sedang berjalan pada SMK Negeri 1 Purwakarta yang bertujuan untuk melihat alur proses sistem yang sedang berjalan. Adapun aktivitas-aktivitas penilaian tugas harian pada SMK Negeri 1 Purwakarta yang sedang berjalan pada saat ini adalah sebagai berikut.

1. Activity Diagram Penjadwalan yang Sedang Berjalan



Gambar 4.2 Activity Diagram Penjadwalan yang Sedang Berjalan

2. Activity Diagram Penilaian yang Sedang Berjalan



Gambar 4.3 Activity Diagram Penilaian yang Sedang Berjalan

4.1.5 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Melihat sistem penilaian tugas harian yang sedang berjalan di SMK Negeri 1 Purwakarta yang masih menggunakan sistem manual, maka dapat disimpulkan beberapa kekurangan dalam prosedur yang sedang berjalan, diantaranya :

Tabel 4.5

Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

No.	Permasalahan	Bagian	Rancangan Permasalahan
1.	Penilaian dan penyimpanan nilai Ulangan Harian, UTS, dan UAS di SMK Negri 1 Purwakarta masih menggunakan buku leger. Sehingga dalam penilaiannya cukup memakan banyak waktu dan sewaktu-waktu buku leger bisa hilang atau rusak.	Guru	Membangun suatu sistem yang terkomputerisasi dan dapat mempermudah dalam penilaian sehingga penyimpanan data nilai aman dan terorganisir.
2.	Pemberitahuan hasil nilai masih menggunakan papan pengumuman sehingga untuk melihat hasil nilai, siswa harus mendatangi langsung ke sekolah atau kepada guru yang bersangkutan.	Guru	Membangun suatu sistem yang dapat memberitahukan hasil nilai secara realtime, dan mampu membuat laporan nilai secara otomatisasi dan cepat.

3.	Pendataan nilai masih menggunakan buku leger sehingga sewaktu-waktu buku bisa hilang atau rusak.	Guru	Membangun suatu sistem yang mampu mempermudah dalam penyimpanan data nilai yang besar secara otomatisasi, aman, akurat dan cepat
4.	Siswa kesulitan untuk mengetahui dan melihat hasil nilainya.	Siswa	Membangun suatu sistem yang dapat memberitahukan hasil nilai secara realtime.
5.	Walikelas atau guru kesulitan untuk memberitahukan nilai akademik dan nilai raport ke siswa	Walikelas, Guru	Membangun suatu sistem yang mampu mempermudah dalam pemberitahuan nilai akademik dan nilai raport siswa.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan setelah tahap analisis sistem selesai mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Berdasarkan hasil analisis sistem pada bab sebelumnya, maka diusulkan perancangan sistem baru untuk mengatasi beberapa permasalahan yang ada di sistem sebelumnya.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem secara umum adalah untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem dan untuk memberikan gambaran umum kepada pemakai terhadap sistem yang baru. Adapun tujuan perancangan dari sistem penilaian ini adalah :

1. Membantu pihak sekolah dalam mengolah data penilaian, sehingga pencatatan dan pencarian data lebih cepat.
2. Dapat mempermudah Siswa untuk mengetahui informasi nilai.
3. Untuk mempermudah Guru dalam pendataan dan pemberitahuan nilai Ulangan Harian, UTS dan UAS kepada Siswa.
4. Dapat membantu Walikelas dalam pendataan dan pemberitahuan nilai raport kepada siswa.
5. Untuk membantu guru dalam proses penilaian, sehingga lebih cepat dan meminimalisir kesalahan penghitungan.

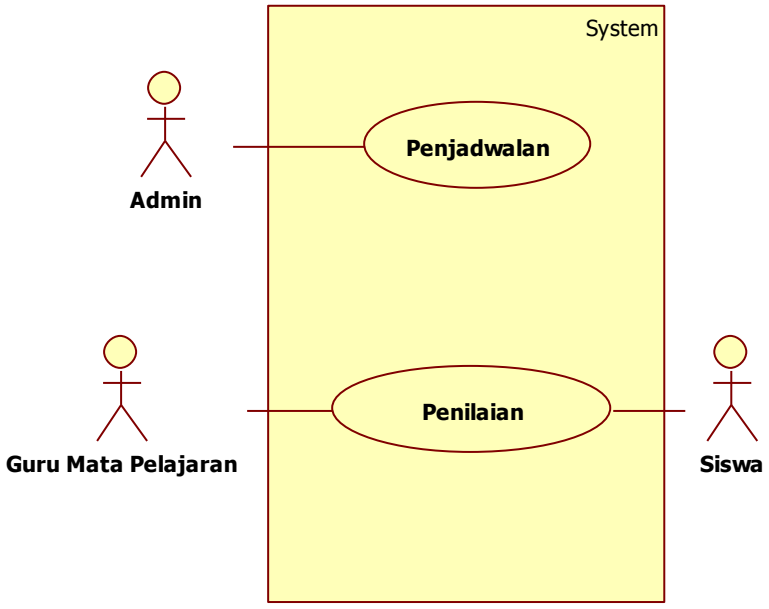
4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang di Usulkan

Sistem informasi yang diusulkan untuk sistem informasi penilaian ini memiliki beberapa keunggulan dan perbedaan dari sistem yang sedang berjalan. Pada sistem yang lama data-data penilaian pelajaran hanya disimpan dalam buku leger yang ada diguru, sehingga data mudah hilang atau buku mudah rusak dan memerlukan waktu untuk mencari data-data nilai pelajaran. Pada sistem yang baru data-data penilaian pelajaran dimasukan kedalam sebuah media penyimpanan atau kedalam sistem database sehingga memudahkan dalam proses pencarian data-data

nilai pelajaran dan dalam melakukan proses lainnya. Dengan adanya perancangan sistem informasi penilaian pelajaran ini diharapkan dapat memudahkan pihak sekolah dalam melakukan seluruh aktifitas yang berkaitan dengan kegiatan penilaian pelajaran.

4.2.3. Diagram Use Case Yang di Usulkan

Diagram Use Case merupakan bentuk alur atau rangkaian untuk mengetahui fungsi apa saja yang terdapat didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja user yang menggunakan fungsi-fungsi itu. Adapun *use case diagram* sistem informasi penilaian pelajaran yang di usulkan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.4 Diagram Use Case Penilaian Yang Di Usulkan

4.2.3.1 Definisi Aktor Yang di Usulkan

Aktor merupakan orang, user, proses, atau sistem lain yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibuat. Berikut adalah deskripsi pendefinisian aktor yang di usulkan pada Sistem Informasi Penilaian Akademik di SMK Negeri 1 Purwakarta.

Tabel 4.6
Definisi Aktor dan Deskripsi yang di Usulkan

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Pihak yang bertugas dan memiliki hak akses dalam mengelola data-data penjadwalan, siswa, guru, kelas, pelajaran, dan jurusan.
2	Guru Mata Pelajaran	Pihak yang bertugas dan memiliki hak akses dalam mengelola nilai Ulangan Harian, UTS, dan UAS.
3	Siswa	Pihak yang memiliki hak akses untuk melihat dan mendapatkan informasi tentang nilai Ulangan harian, UTS, UAS, dan Raport.

4.2.3.2 Definisi Use Case Yang di Usulkan

Use Case merupakan rincian atau laur-alur fungsi yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling berkaitan antara unit atau aktor. Berikut adalah deskripsi pendefinisian *use case* yang di usulkan pada Sistem Informasi Penilaian Akademik di SMK Negeri 1 Purwakarta.

Tabel 4.7

Definisi Use Case dan Deskripsi yang di Usulkan

No	Use Case	Deskripsi
1	Penjadwalan	Merupakan proses penginputan data jadwal yang dilakukan oleh admin.
2	Penilaian	Merupakan proses yang dilakukan oleh guru mata pelajaran untuk mengolah nilai ulangan harian, UTS dan UAS untuk menghasilkan nilai raport.

4.2.3.3 Skenario Use Case Yang di Usulkan

Skenario *Use Case* merupakan gambaran tentang aktivitas dalam suatu *use case diagram*. Adapun skenario *use case* yang diusulkan pada sistem informasi penilaian akademik di SMK Negeri 1 Purwakarta adalah sebagai berikut.

Tabel 4.8

Skenario Use Case Sistem Penjadwalan yang Diusulkan

Identifikasi	
Nama Use Case	Penjadwalan
Aktor	Admin
Tujuan	Memudahkan Admin untuk masuk ke dalam sistem dan dapat mengakses sistem diantaranya untuk mengelola data penjadwalan.
Skenario Utama	
Admin	**Reaksi Sistem**
1. Membuka aplikasi sistem informasi penilaian pelajaran	
2. Masukkan *username dan password*	3. Validasi data login dengan data *username dan password* yang ada di database
	4. Menampilkan halaman utama Admin

5. Menginputkan data rekap penjadwalan yang diberikan oleh bag.kurikulum	6. Menyimpan data penjadwalan kedalam database
	7. Tabel jadwal
8. Laporan tabel penjadwalan	
Skenario Alternatif (Username dan Password tidak sesuai)	
	1. Validasi data login dengan data *username dan password* yang ada di database
	2. Jika salah *username atau password* kembali ke halaman login
3. Masukkan *username dan password*	4. Menampilkan halaman utama Admin
Skenario Alternatif (Data Jadwal sudah ada didalam data base)	
	1. Memeriksa data jadwal yang sudah di inputkan dengan data yang ada di database
	2. Menampilkan pesan bahwa data jadwal sama dengan data yang ada di database
3. Menginput data jadwal baru	4. Menyimpan data jadwal baru

Tabel 4.9

Skenario Use Case Sistem Penilaian yang di Usulkan

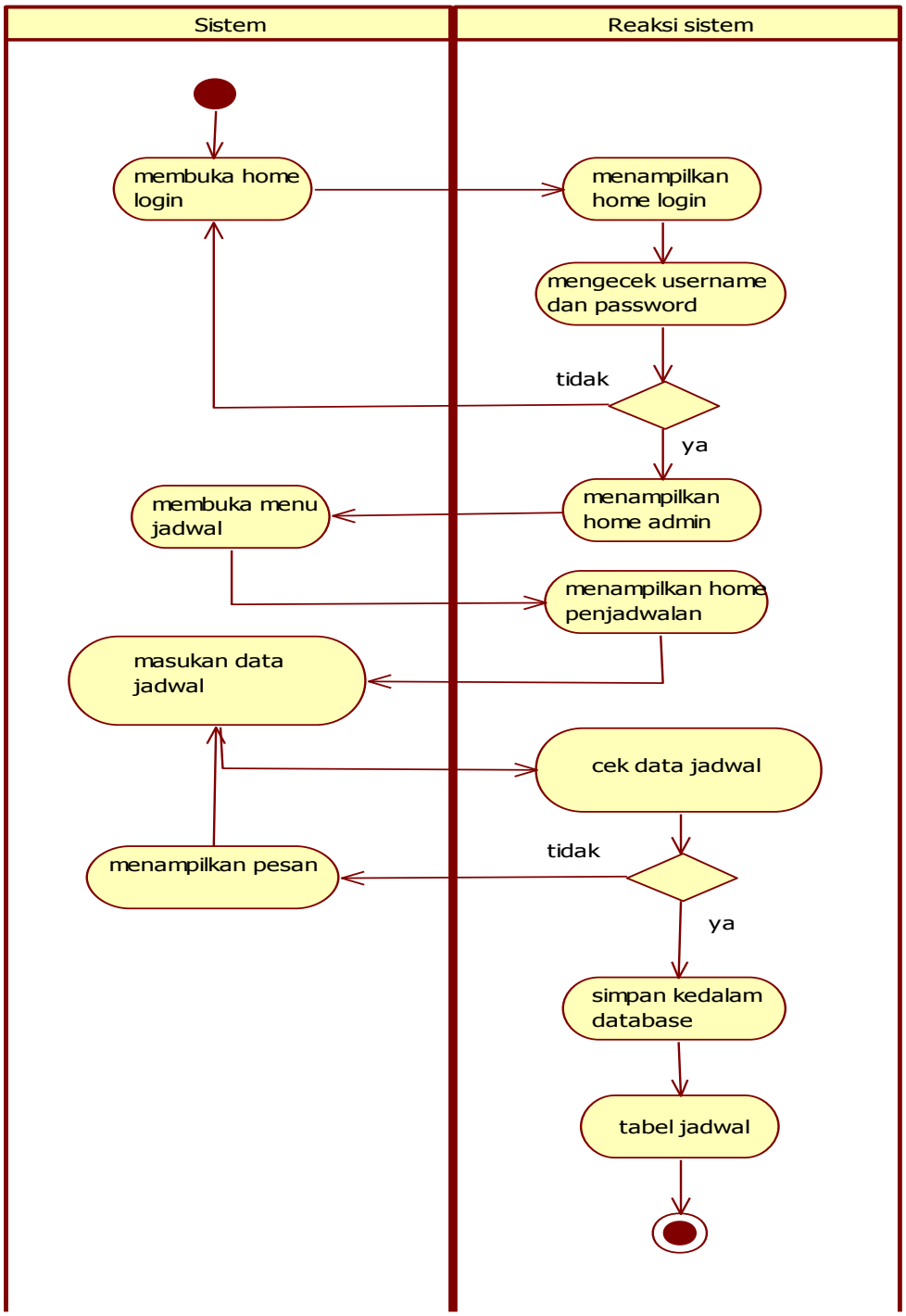
Identifikasi	
Nama Use Case	Tugas
Aktor	Guru Mata Pelajaran
Tujuan	Memudahkan Guru Mata Pelajaran untuk masuk ke dalam sistem dan dapat mengakses sistem diantaranya untuk mengelola nilai ulangan harian, UTS, dan UAS.
Skenario Utama	
Guru Mata Pelajaran	**Reaksi Sistem**
1. Membuka aplikasi sistem informasi penilaian akademik	

2. Masukkan *username* dan *password*	3. Validasi data login dengan data *username* dan *password* yang ada di database
	4. Menampilkan halaman utama Guru
5. Klik menu nilai, memilih kelas dan menginputkan data nilai ulangan harian, UTS dan UAS pada siswa yang akan diberi nilai	6. Mengitung nilai ulangan harian, UTS dan UAS kemudian dibagi 3 yang kemudian menjadi nilai raport
	7. Menyimpan data nilai ke dalam database
	8. Tabel nilai
9. Tabel nilai	
Skenario Alternatif (Username dan Password tidak sesuai)	
	1. Validasi data login dengan data *username dan password* yang ada di database
	2. Jika salah *username atau password* kembali ke halaman login
3. Masukkan *username dan password*	4. Menampilkan halaman utama Guru

4.2.3.4 Diagram Activity Sistem Yang di Usulkan

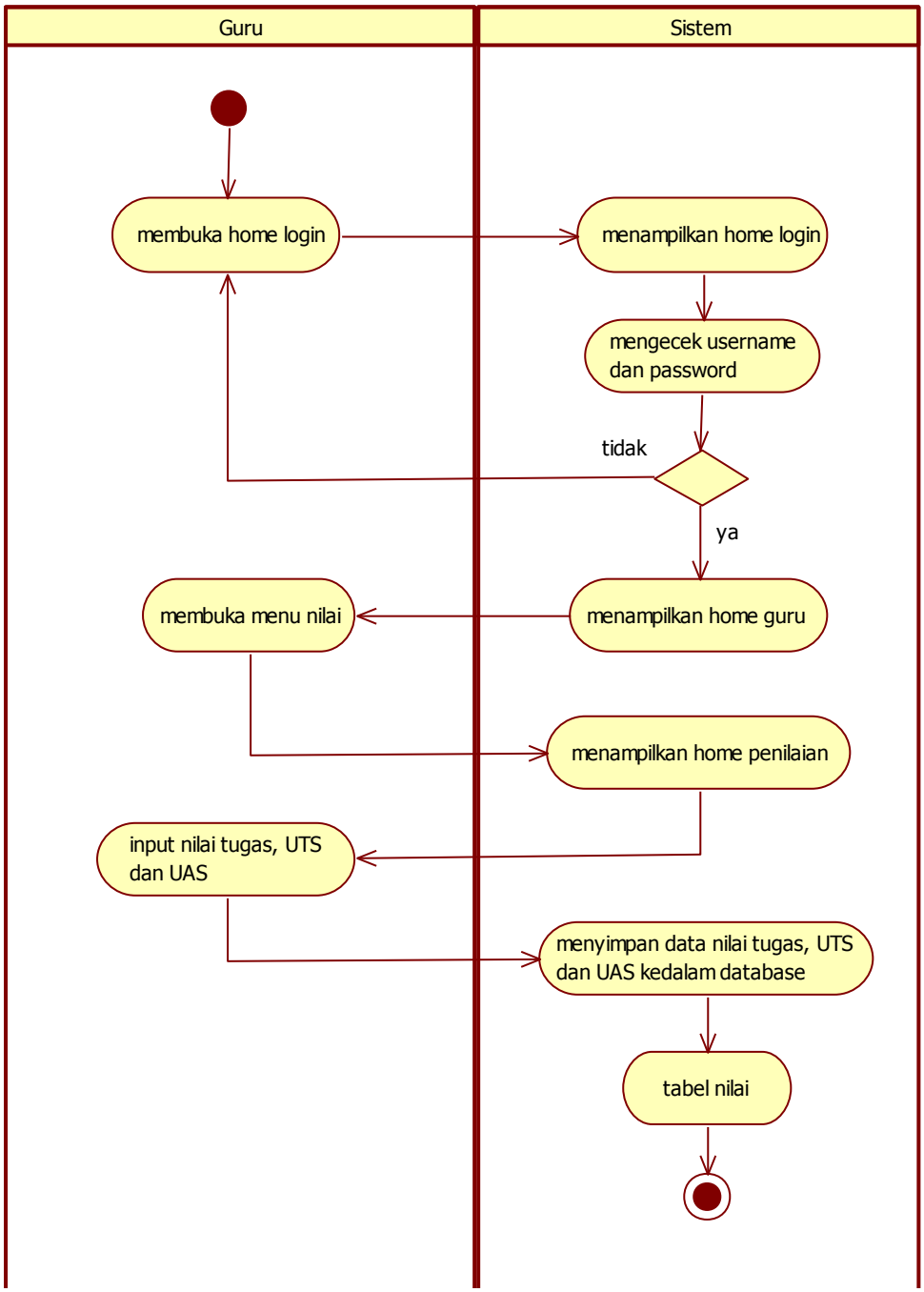
Diagram aktivitas adalah cara lainnya untuk memodelkan aliran kejadian. Ada beberapa diagram aktivitas yang diusulkan yaitu sebagai berikut.

1. **Activity Diagram Penjadwalan yang di Usulkan**



Gambar 4.5 Activity Diagram Penjadwalan yang di Usulkan

2. Activity Diagram Penilaian yang di Usulkan



Gambar 4.6 Activity Diagram Penilaian yang di Usulkan

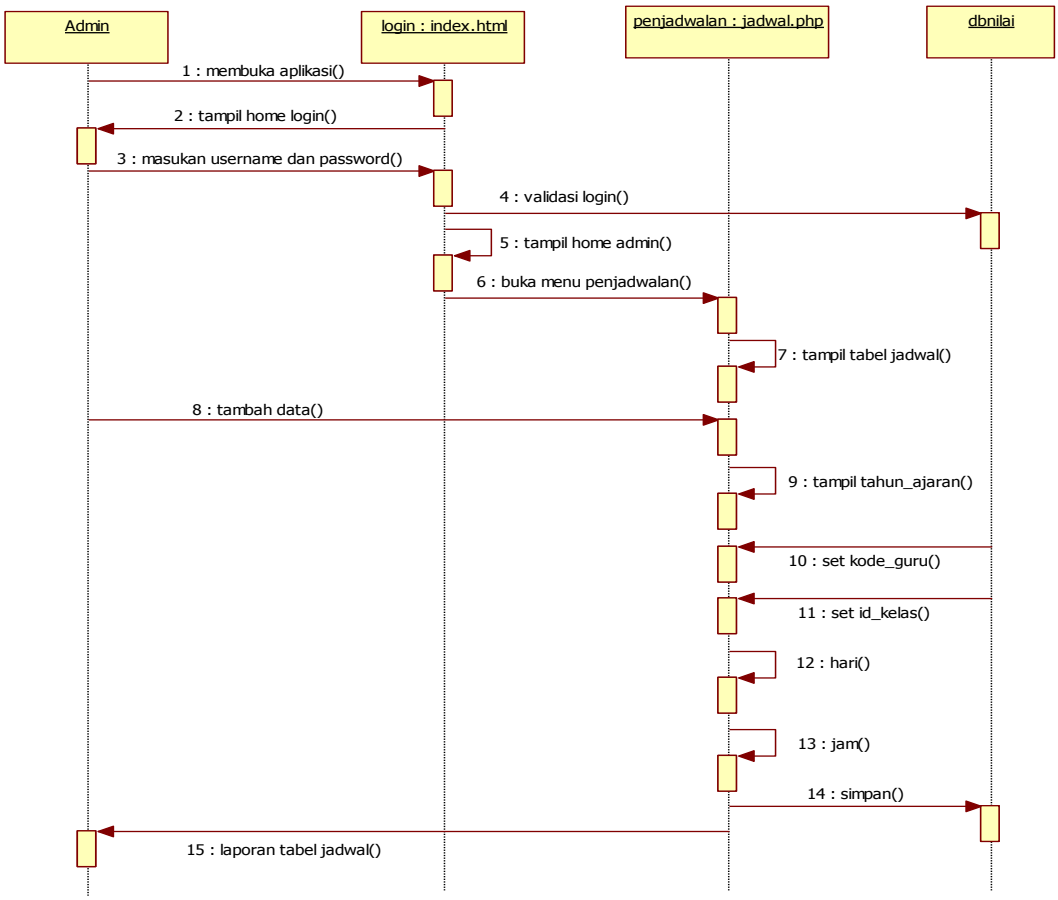
4.2.4. Perancangan Prosedur yang di Usulkan

4.2.4.1.Sequence Diagram

Diagram Sequence adalah gambaran interaksi objek pada sistem dengan mendeskripsikan kinerja objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut adalah diagram sequence dari sistem informasi penilaian pelajaran SMK Negeri 1 Purwakarta:

1. Sequence Diagram Penjadwalan

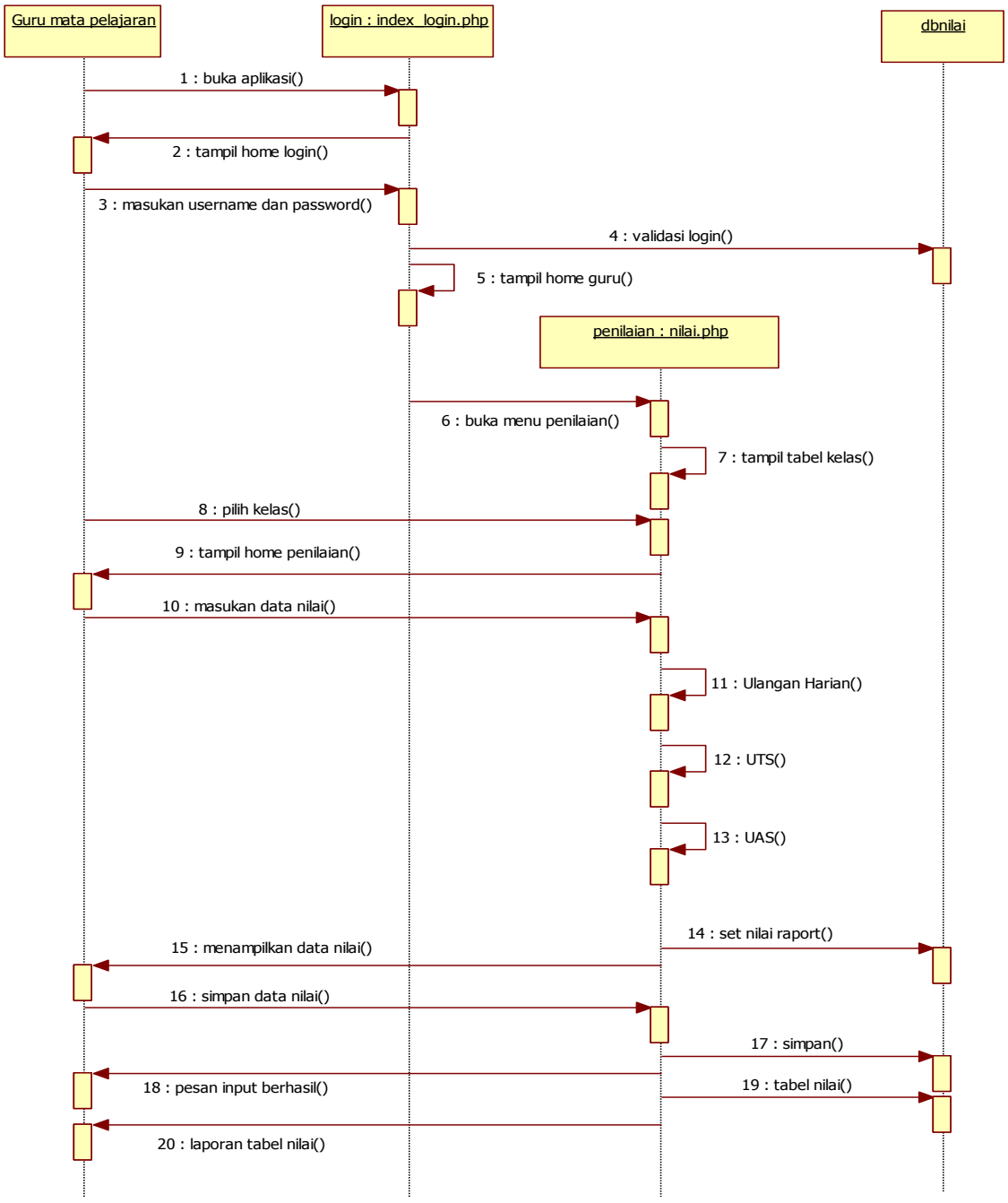
   Berikut ini merupakan sequence diagram untuk proses penjadwalan.



Gambar 4.7 Sequence Diagram Penjadwalan

2. Sequence Diagram Penilaian

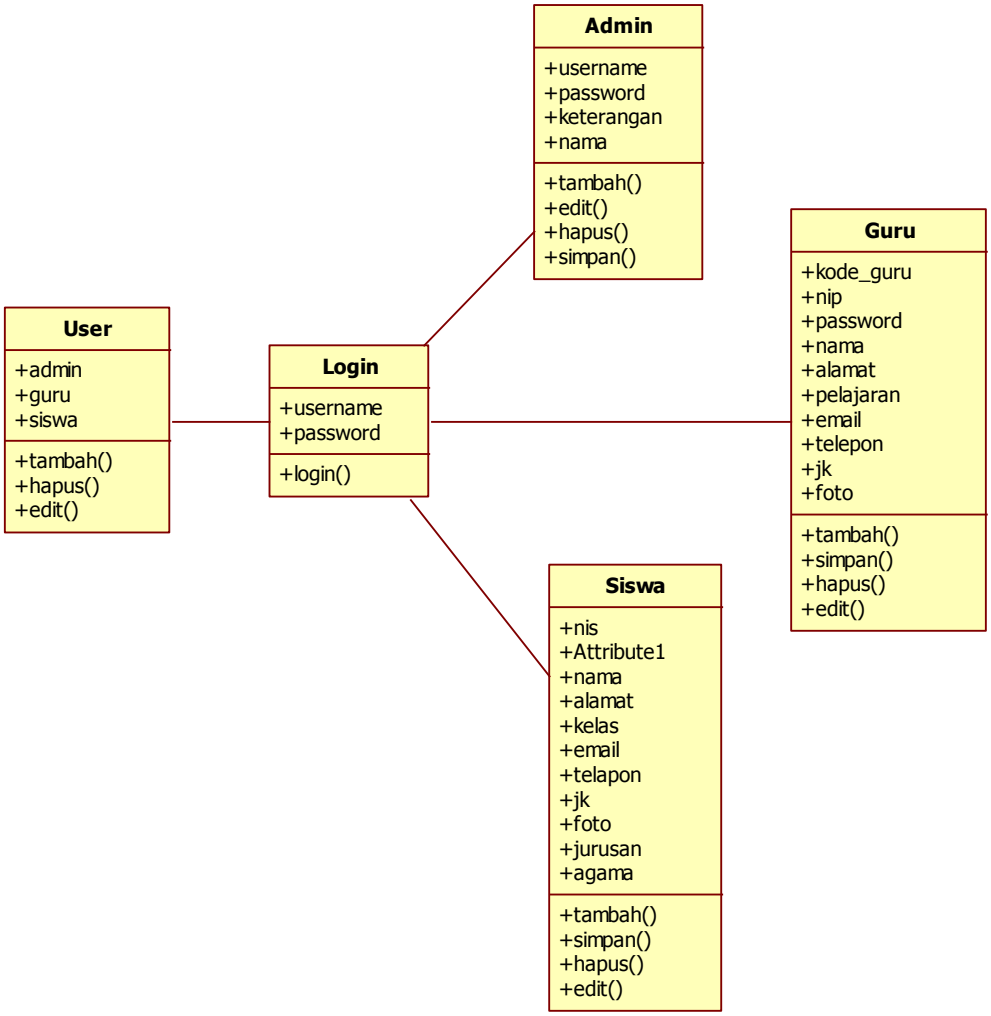
Berikut ini merupakan sequence diagram untuk proses Penilaian.



Gambar 4.8 Sequence Diagram Penilaian

4.2.4.2.Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram yaitu proses menggambarkan struktur sistem dari sudut pandang penjelasan dari kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut dan metode atau kinerjanya. Berikut adalah diagram kelas pada Sistem Informasi Penilaian Pelajaran SMK Negeri 1 Purwakarta :

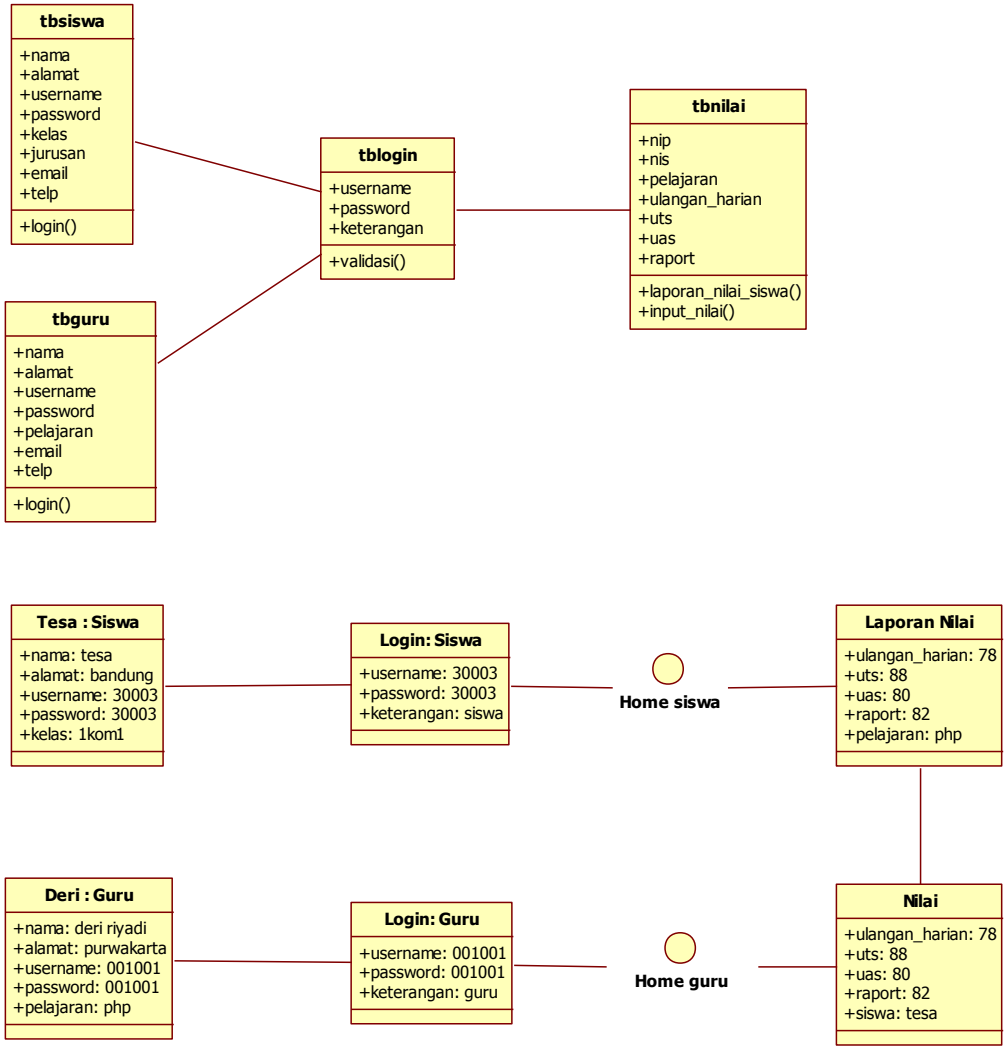


Gambar 4.9 Class Diagram yang diusulkan

4.2.4.3.Object Diagram

Objek diagram adalah diagram yang memberikan gambaran struktur model sebuah sistem, dalam kurun waktu tertentu. Diagram objek yang berasal dari diagram kelas sehingga diagram objek tergantung pada diagram kelas.

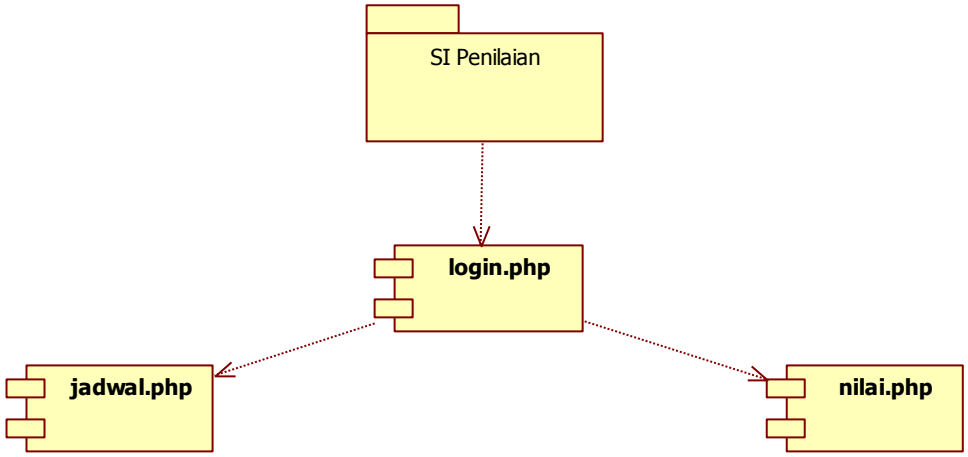
Berikut adalah diagram objek dari Sistem Informasi Penilaian Akademik SMK Negeri 1 Purwakarta:



Gambar 4.10 Diagram Object yang diusulkan

4.2.4.4.Component Diagram

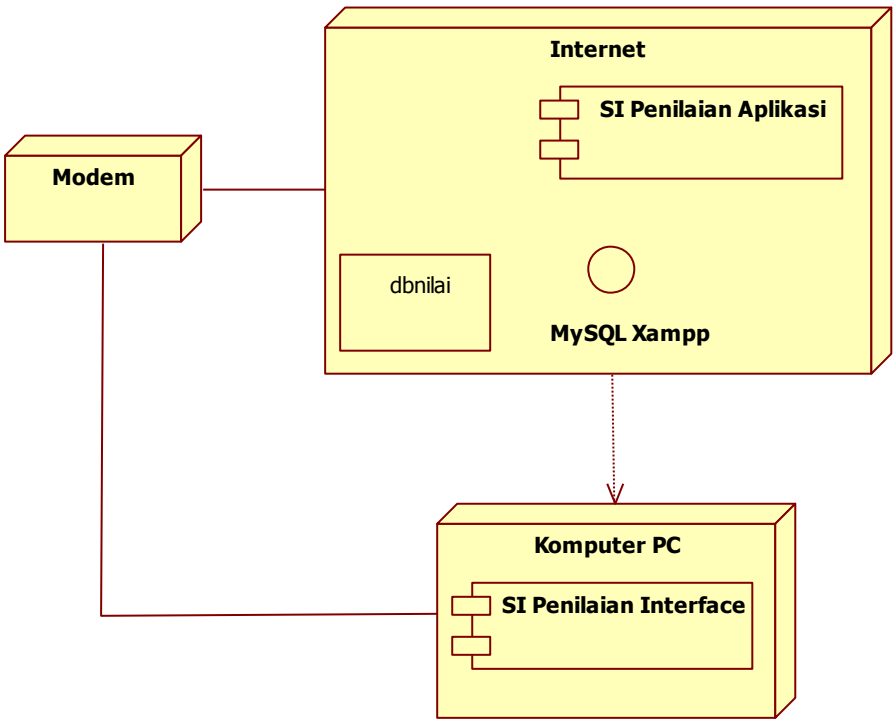
Diagram komponen atau component diagram yaitu komponen-komponen atau sub-sub yang terdapat didalam sistem yang diusulkan atau dibuat. Diagram komponen fokus pada komponen sistem yang dibutuhkan dan ada di dalam sistem. Berikut adalah diagram komponen dari Sistem Informasi Penilaian Akademik SMK Negeri 1 Purwakarta:



Gambar 4.11 Component Diagram yang diusulkan

4.2.4.5.Deployment Diagram

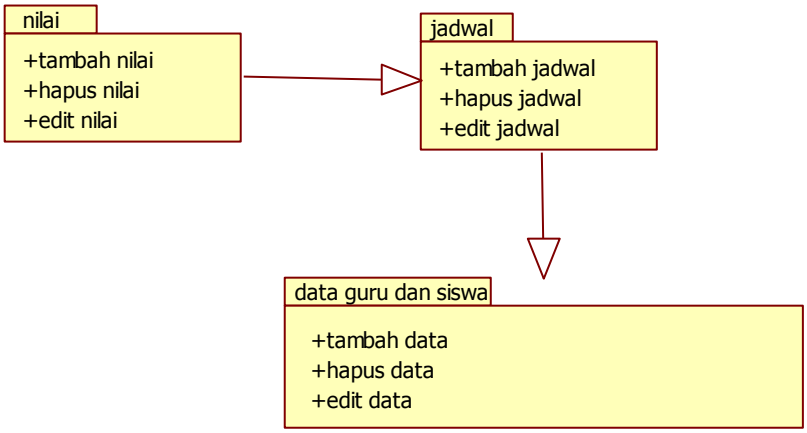
Diagram deploymen atau deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses berjalannya sistem aplikasi. Berikut adalah diagram deploymen untuk Sistem Informasi Penilaian di SMK Negeri 1 Purwakarta:



Gambar 4.12 Deployment Diagram yang diusulkan

4.2.4.6.Package Diagram

Diagram paket menunjukkan ketergantungan antara paket yang berbeda dalam suatu sistem. Berikut adalah diagram package untuk Sistem Informasi Penilaian di SMK Negeri 1 Purwakarta:



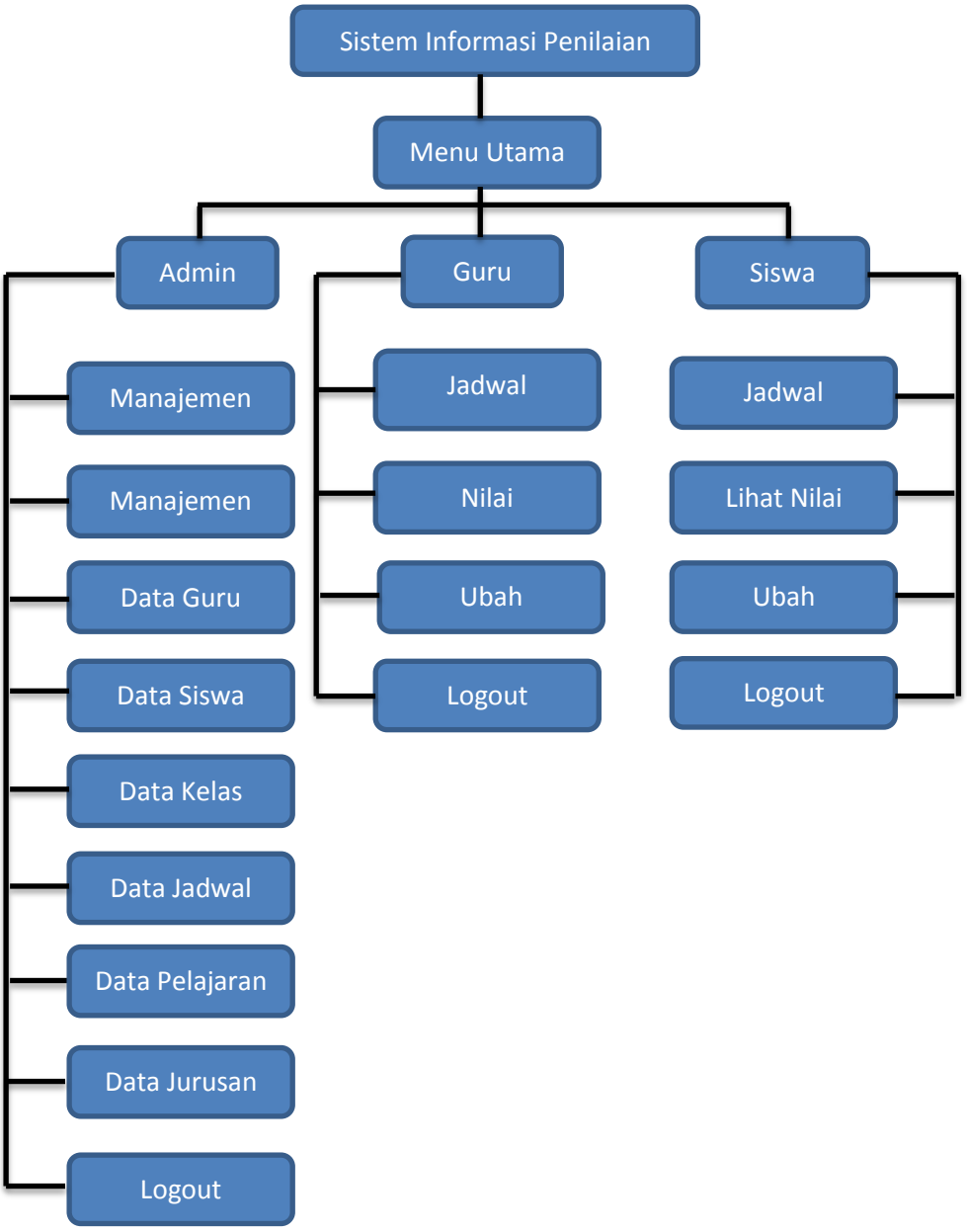
Gambar 4.13 Package Diagram yang diusulkan

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Sub bab ini membahas mengenai struktur menu, perancangan input dan output, yang akan digunakan pada pembuatan Sistem Informasi Penilaian di SMK Negeri 1 Purwakarta.

4.2.5.1.Struktur Menu

Struktur menu digunakan untuk memudahkan pemakai atau user dan juga sebagai petunjuk dalam mengoperasikan sistem informasi penilaian ini, agar pemakai tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Menu-menu tersebut akan tampil sesuai hak akses dari masing-masing pengurus.



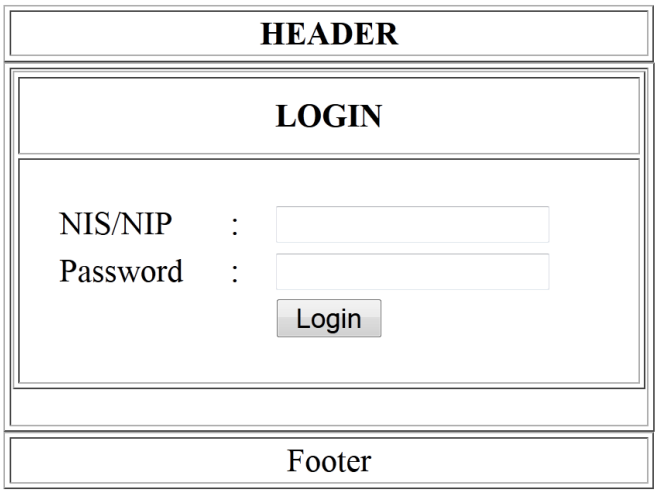
Gambar 4.14 Struktur Menu yang di usulkan

4.2.5.2.Perancangan Input

Rancangan tampilan ini dipergunakan bagi pengguna atau user yang berkepentingan untuk menggunakan program aplikasi ini. Bagi yang berkepentingan menggunakan program aplikasi ini maka terlebih dahulu harus memasukkan *username* dan *password.*

1) Rancangan Tampilan Login

Perancangan Tampilan ini sebagai proses *login* dari pengurus untuk bisa melanjutkan tahap selanjutnya. Terlebih dahulu pengguna atau user harus mengisikan username dan password.



Gambar 4.15 Rancangan Tampilan Login

2) Tampilan Inputan Penjadwalan

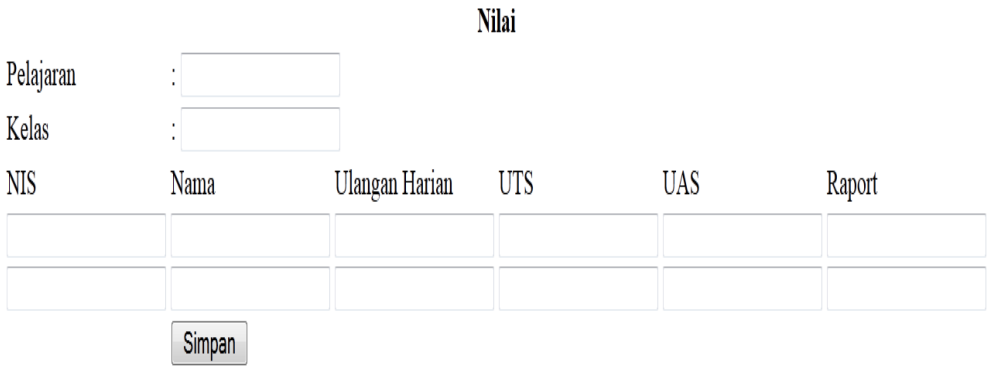
Tampilan penjadwalan berfungsi untuk menginputkan data jadwal.



Gambar 4.16 Rancangan Tampilan Input Jadwal

3) Tampilan Inputan Penilaian

Tampilan penilaian berfungsi untuk menginputkan dan menyimpan data-data nilai siswa.



Gambar 4.17 Rancangan Tampilan Input Nilai

4) Tampilan Inputan Data Guru

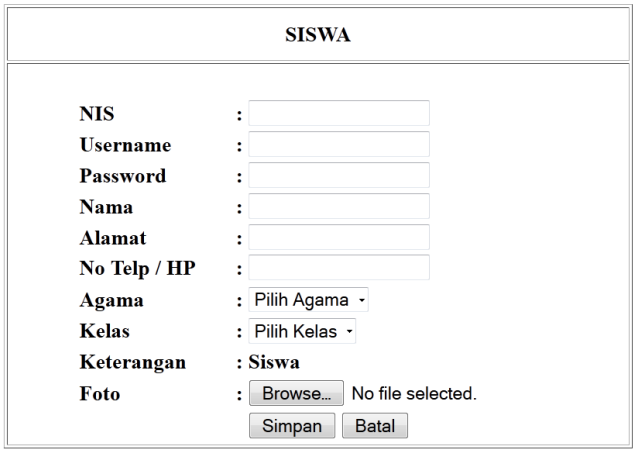
Tampilan data guru berfungsi untuk menginputkan dan menyimpan data-data guru beserta username dan passwordnya.



Gambar 4.18 Rancangan Tampilan Input Data Guru

5) Tampilan Inputan Data Siswa

Tampilan data siswa berfungsi untuk menginputkan dan menyimpan data-data siswa beserta username dan passwordnya.



Gambar 4.19 Rancangan Tampilan Input Data Siswa

6) Tampilan Inputan Data Kelas

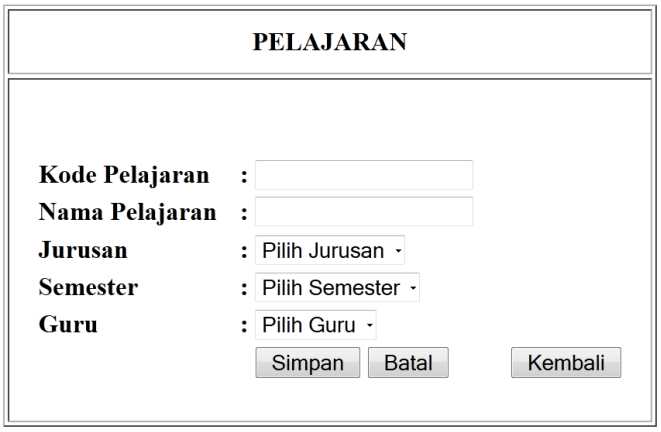
Tampilan data kelas berfungsi untuk menginputkan dan menyimpan data-data kelas.



Gambar 4.20 Rancangan Tampilan Input Data Kelas

7) Tampilan Inputan Data Pelajaran

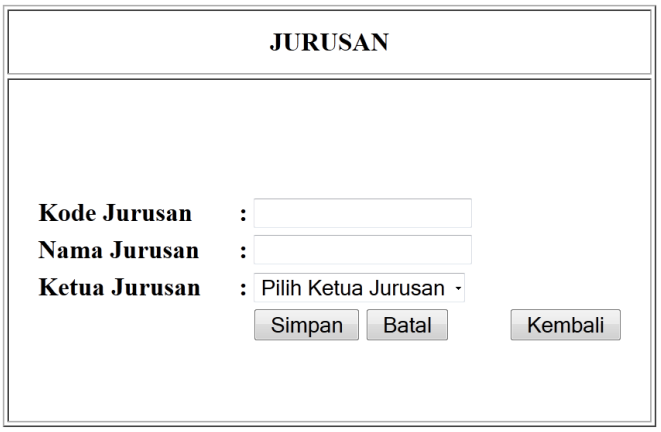
Tampilan data pelajaran berfungsi untuk menginputkan dan menyimpan data-data pelajaran.



Gambar 4.21 Rancangan Tampilan Input Data Pelajaran

8) Tampilan Inputan Data Jurusan

Tampilan data jurusan berfungsi untuk menginputkan dan menyimpan data-data jurusan.



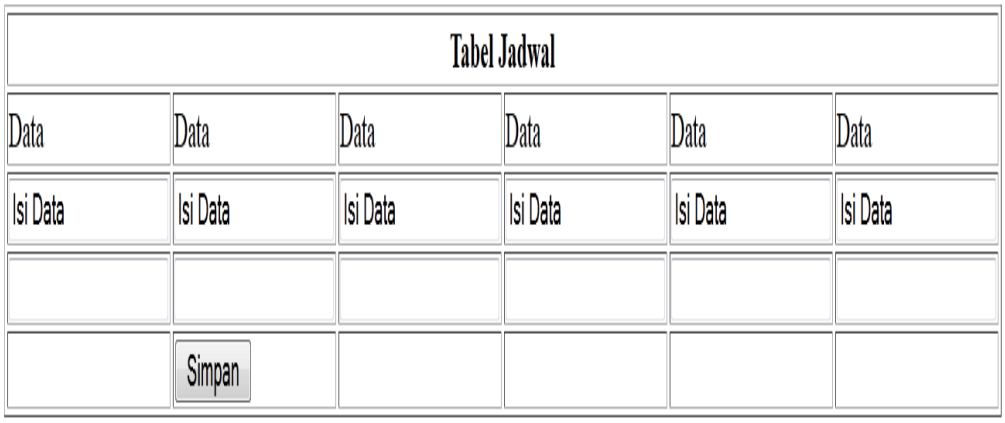
Gambar 4.22 Rancangan Tampilan Input Data Jurusan

4.2.5.3.Perancangan Output

Rancangan output adalah produk dari sistem informasi yang dihasilkan setelah input dilaksanakan. Hasil dari rancangan input data terlihat dari media keluaran. Dalam rancangan output, sistem informasi ini juga memanfaatkan file database mengandung data-data yang terbilang cukup banyak sehingga membutuhkan tempat yang cukup luas untuk menggambarkan bagaimana sebenarnya rancangan output pada aplikasi yang akan dibuat.

1) Laporan Tabel Jadwal

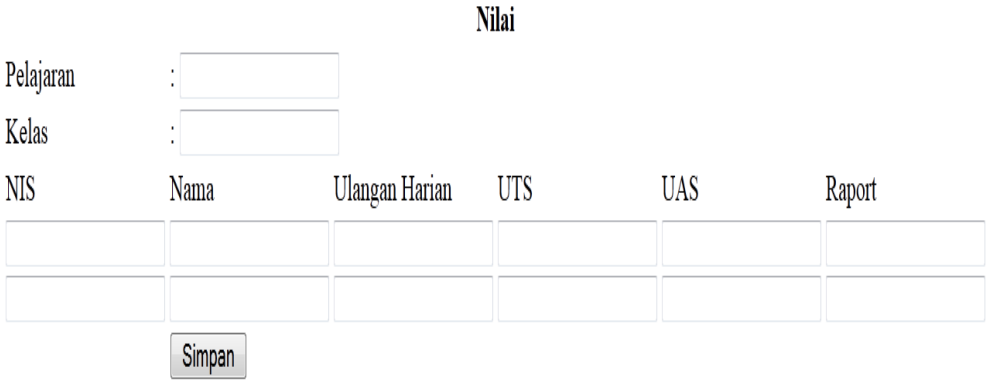
Laporan tabel jadwal merupakan laporan untuk mengetahui daftar data jadwal.



Gambar 4.23 Rancangan Laporan Tabel Jadwal

2) Laporan Tabel Nilai

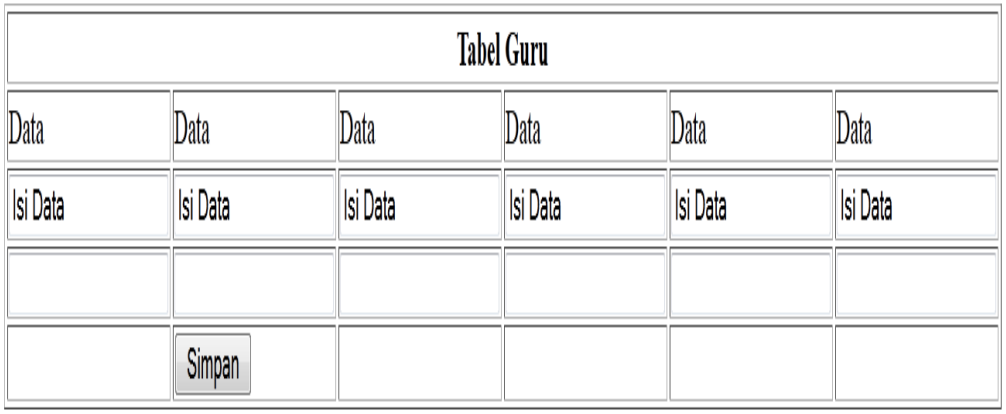
Laporan tabel jadwal merupakan laporan untuk mengetahui daftar data nilai.



Gambar 4.24 Rancangan Laporan Tabel Nilai

3) Laporan Tabel Data Guru

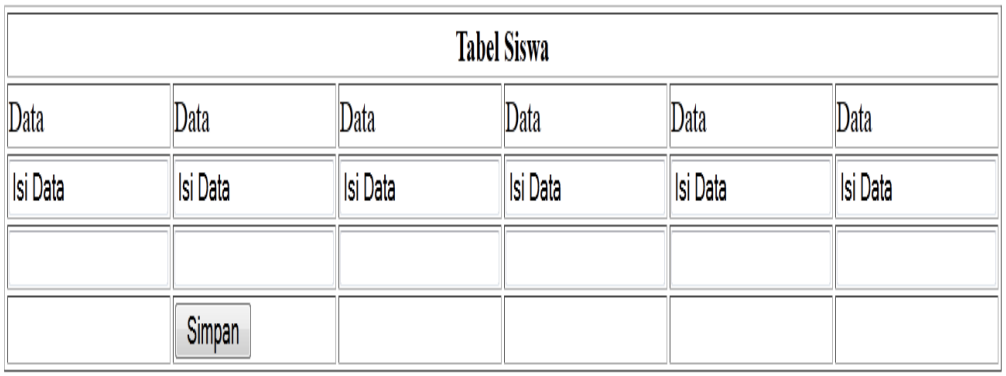
Laporan tabel jadwal merupakan laporan untuk mengetahui daftar data guru.



Gambar 4.25 Rancangan Laporan Tabel Data Guru

4) Laporan Tabel Data Siswa

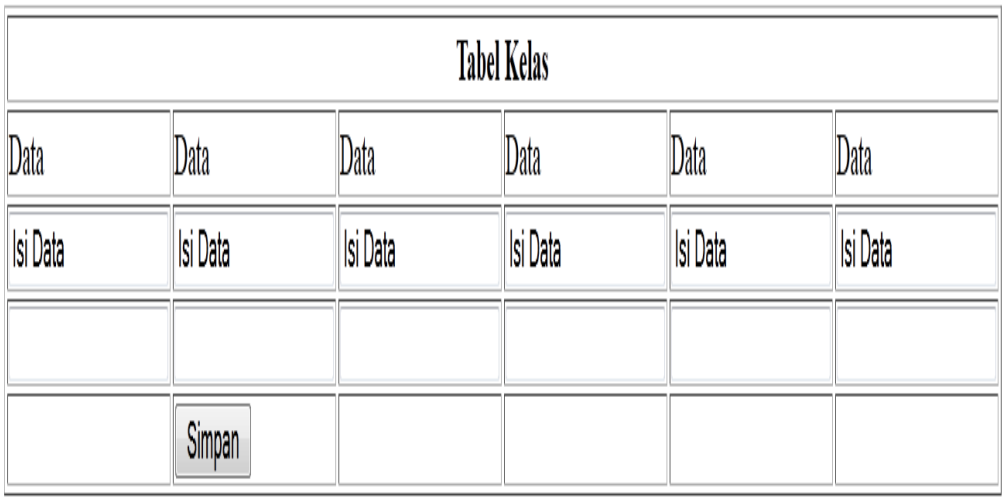
Laporan tabel jadwal merupakan laporan untuk mengetahui daftar data siswa.



Gambar 4.26 Rancangan Laporan Tabel Data Siswa

5) Laporan Tabel Data Kelas

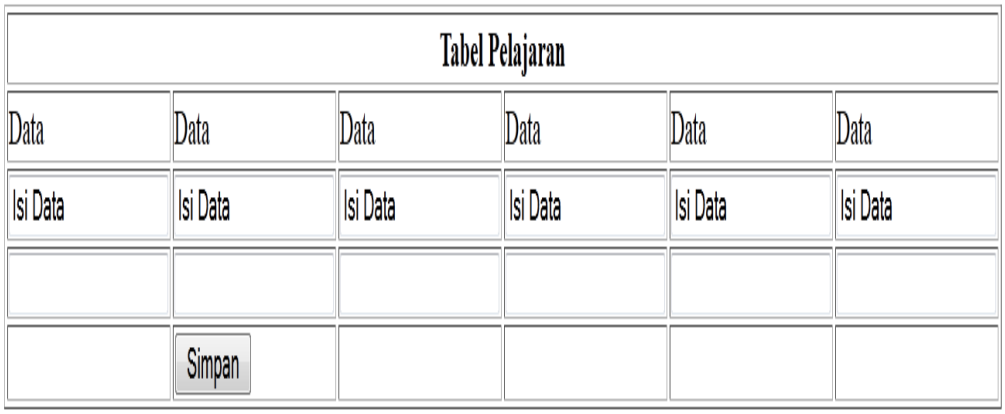
Laporan tabel jadwal merupakan laporan untuk mengetahui daftar data kelas



Gambar 4.27 Rancangan Laporan Tabel Data Kelas

6) Laporan Tabel Data Pelajaran

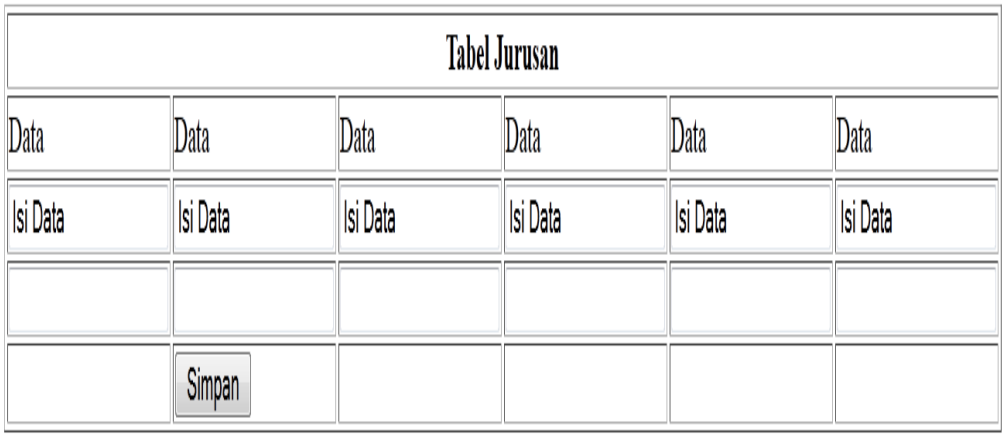
Laporan tabel pelajaran merupakan laporan untuk mengetahui daftar data pelajaran.



Gambar 4.28 Rancangan Laporan Tabel Data Pelajaran

7) Laporan Tabel Data Jurusan

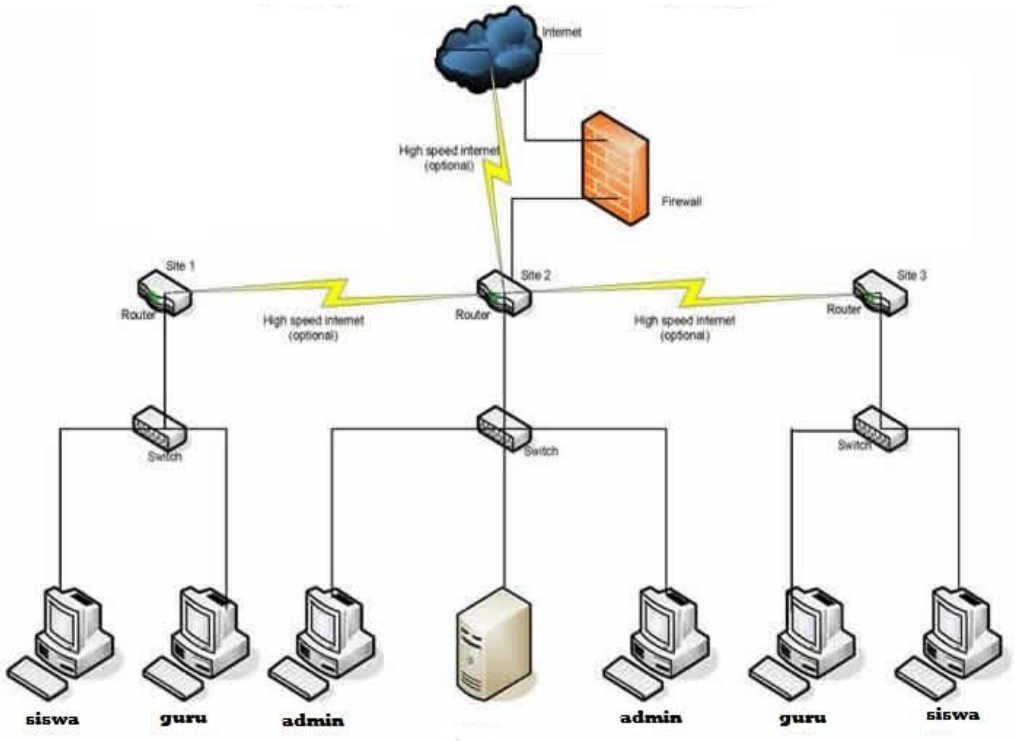
Laporan tabel jurusan merupakan laporan untuk mengetahui daftar data jurusan.



Gambar 4.29 Rancangan Laporan Tabel Data Jurusan

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Sistem Jaringan Komputer adalah gabungan atau kumpulan dari beberapa komputer yang dapat diakses secara bersamaan atau lebih dari 1 komputer, dan dapat berhubungan dengan komputer utama sistem lainnya yang letaknya berjauhan. Selain itu jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.



Gambar 4.30 Arsitektur Jaringan