BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya, dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terjadi serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Analis Sistem dituntut untuk dapat cermat memperhitungkan dan memperkirakan dengan sangat teliti untuk menghindari kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Hal itu dikarenakan tahapan analisis sistem merupakan tahap yang sangat kritis dan penting karena jika terjadi kesalahan pada tahap ini maka dapat menyebabkan kesalahan di tahap berikutnya. Ada beberapa langkah dalam tahapan analisis sistem, yaitu:

1. Mengidentikasi permasalahan yang terjadi *(identify),*
2. Memahami permasalahan *(understand),*
3. Menganalisis sistem *(analyze)* dan
4. Membuat laporan hasil analisis sistem *(report)*

4.1.1 Analisis Prosedur yang Berjalan

Pada analisis prosedur ini, harus di ketahui kegiatan apa saja yang dilalui, untuk perancangan kedepannya, apa yang menjadi kebutuhan pemakai serta keluaran yang nantinya dihasilkan.

1. Prosedur Daftar Ulang Siswa Baru

Dalam sistem informasi akademik ini ada beberapa pihak yang terlibat secara langsung, yaitu Siswa, Guru, Bag. Kurikulum dan Bag. Tata Usaha. Calon Siswa yang sudah lulus seleksi NEM akan diberitahukan untuk melakukan registrasi ulang sebagai bagian dari pendataan siswa baru dan akan diberi formulir untuk registrasi ulang. Lalu Calon Siswa harus melakukan registrasi ulang sambil menyerahkan dokumen persyaratan lain sebagai penunjang data siswa.

2. Prosedur Pembagian kelas Siswa Baru

Siswa yang telah dinyatakan lulus NEM-nya, akan diumumkan oleh sekolah, kemudian calon siswa sudah melengkapi persyaratan untuk daftar ulang. Kuota siswa di dalam kelas kurang lebih 40 siswa pertahun. Pembagian kelas tidak diurutkan berdasarkan nilai NEM. Tetapi siswa baru akan di bagi secara acak, sehingga penempatan siswa akan merata.

3. Prosedur Penilaian

Setelah siswa mendapatkan pembagian kelas dan melakukan kegiatan belajar mengajar, maka guru akan mengadakan tugas, ulangan harian, UTS dan UAS. Dan Guru akan menyiapkan soal untuk kemudian disesuaikan dengan

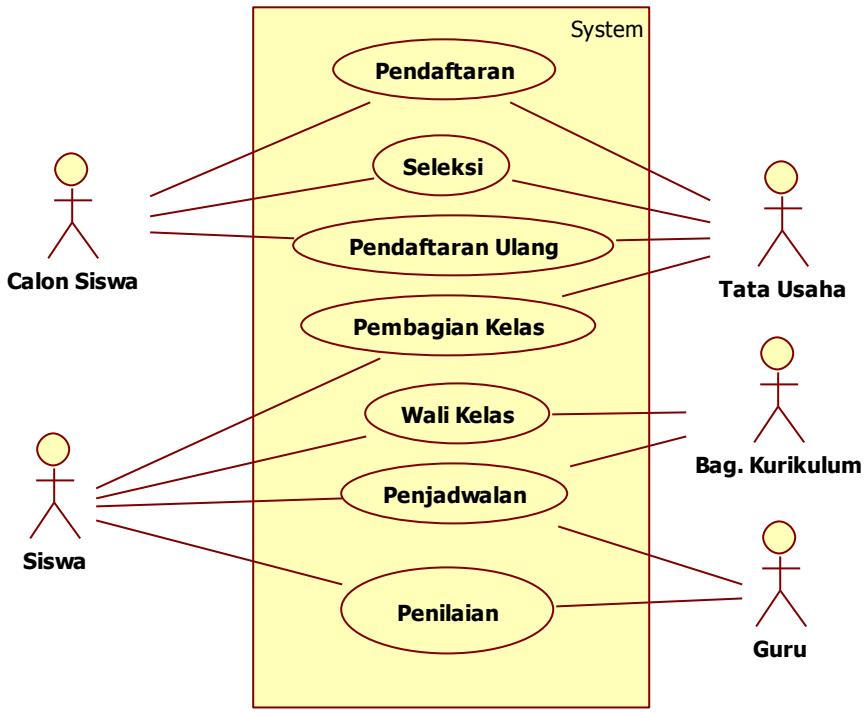
kurikulum yang berlaku, kemudian soal tersebut akan diselesaikan oleh siswa. Setelah soal tersebut selesai dikerjakan, soal dikumpulkan oleh guru untuk dilakukan pemeriksaan pada jawaban siswa. Setelah itu guru akan memberikan nilai yang sesuai, bobot nilai akhir adalah 30% dari nilai UAS dan 70% dari gabungan ulangan harian, tugas dan UTS. Lalu hasil nilai akhir tersebut akan diserahkan kepada wali kelas dan di laporkan pada bagian kurikulum.

4. Prosedur Penjadwalan

Kegiatan belajar mengajar dari 18 matapelajaran dimulai pukul 06.45-14.15 dengan 1 jam pelajaran sebanyak 40 menit. Dari 18 mata pelajaran yang ada, beberapa diantaranya ada mata pelajaran pokok yang dimasukan 2-3 kali dalam seminggu.

4.1.1.1 Usecase Diagram

Diagram *usecase* bersifat statis, diagram ini memperlihatkan himpunan *usecase diagram* dan aktor-aktor. Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan dan diharapkan pengguna. Berikut ini adalah *usecase diagram* dari prosedur yang berjalan:



Gambar 4.1 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Akademik yang Berjalan

4.1.1.2 Definisi Aktor dan Deskripsinya

Tabel 4.1 Definisi Aktor dan Deskripsinya

No	Aktor	Deskripsi
1.	Calon Siswa dan Siswa	Pihak yang harus melakukan kegiatan pendaftaran, seleksi, dan daftar ulang untuk mendapat status aktif sebagai siswa.
2.	Tata Usaha	Pihak yang bertugas untuk mencatat data pendaftar ulang siswa baru.
3.	Bag. Kurikulum	Pihak yang bertugas membagi jadwal dan wali kelas agar kegiatan akademik lebih teratur.
4.	Guru	Pihak yang melakukan penilaian atas hasil ujian siswa dan menyerahkannya kepada siswa.

4.1.1.3 Definisi Usecase dan Deskripsinya

Tabel 4.2 Definisi Usecase dan Deskripsinya

No	Usecase	Deskripsi
1	Pendafataran	Proses pendaftaran yang melibatkan calon siswa dan Bag. Tata Usaha sebagai pihak yang bertugas mencatat data calon siswa.
2	Seleksi	Proses seleksi dilakukan oleh bag. Tata Usaha untuk menyeleksi hasil NEM calon siswa yang bertujuan untuk menyeleksi calon siswa yang lulus dan tidak lulus.
3	Pendaftaran Ulang	Proses pendaftaran yang melibatkan siswa dan Bag. Tata Usaha sebagai pihak yang bertugas mencatat data pendaftar untuk mengetahui berapa jumlah siswa yang akan masuk.
4	Pembagian Kelas	Proses yang dilakukkan setelah siswa melakukan daftar ulang, proses ini bertujuan untuk membagi siswa ke dalam kelas yang tersedia.
5	Wali Kelas	Proses yang dilakukan oleh Bag. Kurikulum untuk memberi tiap kelas mempunyai guru yang statusnya ganda yaitu wali kelas di masing-masing kelas.
6	Penjadwalan	Proses penjadwalan dilakukan oleh Bag. Kurikulum untuk diberikan kepada Siswa dan Guru yang bertujuan agar kegiatan akademik lebih teratur.
7	Penilaian	Proses penilaian dilakukan oleh Guru untuk memperhitungkan hasil kegiatan belajar siswa dan nantinya laporan nilai dapat di informasikan pada Bag. Kurikulum.

4.1.1.4 Skenario Usecase yang Berjalan

Sekenario *usecase* mendeskripsikan aktor-aktor yang melakukan prosedur dalam sistem dan menjelaskan respon yang ditanggapi oleh sistem tersebut terhadap prosedur yang dilakukan oleh aktor. Berikut adalah sekenario *usecase* dari prosedur yang berjalan, yaitu:

1. **Skenario *Usecase* Pendaftaran yang Berjalan**

Tabel 4.3 Skenario *Usecase* Pendaftaran

Identifikasi	
Nomor	1
Nama	Pendaftaran
Tujuan	Memproses pendaftaran calon siswa baru
Aktor	Calon Siswa
Worker	Tata Usaha
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Memberi info pendaftaran dan formulir pendaftaran.
2. Mengambil dan mengisi formulir pendaftaran beserta persyaratan	
3. Menyerahkan formulir pendaftaran yang telah diisi beserta persyaratan.	
	4. Menerima formulir pendaftaran yang telah diisi dan kelengkapan persyaratan
	5. Memeriksa formulir pendaftaran dan kelengkapan persyaratan (jika lengkap maka akan dibuat bukti pendaftaran lalu diarsipkan jika tidak akan dikembalikan ke calon siswa)

2. **Skenario *Usecase* Seleksi yang Berjalan**

Tabel 4.4 Skenario *Usecase* Seleksi

Identifikasi

Nomor	2
Nama	Seleksi
Tujuan	Menyeleksi Calon siswa yang sudah mendaftar
Aktor	Calon Siswa
Worker	Tata Usaha

Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Menyeleksi data calon siswa berdasarkan NEM
	2. Membuat dan menyimpan hasil seleksi
3. Menerima hasil seleksi	

3. Skenario *Usecase* Pendaftaran Ulang Siswa Baru yang Berjalan

Tabel 4.5 Skenario *Usecase* Pendaftaran Ulang

Identifikasi	
Nomor	3
Nama	Pendaftaran Ulang
Tujuan	Untuk mengetahui jumlah siswa yang masuk pada tahun ajaran tersebut
Aktor	Calon Siswa, Siswa
Worker	Tata Usaha

Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Memberi info siswa baru yang lulus seleksi, dan persyaratan registrasi ulang.

2. Menerima dan melengkapi persyaratan pendaftaran ulang siswa baru.	
3. Membawa Bukti Pendaftaran dan menyerahkan persyaratan.	
	4. Menerima persyaratan dan mengarsipkannya

4. Skenario Pembagian Kelas yang Berjalan

Tabel 4.6 Skenario *Usecase* Pembagian Kelas yang Berjalan

Identifikasi	
Nomor	4
Nama	Pembagian Kelas
Tujuan	Untuk mengatur jumlah siswa dan membagi ke dalam ruangan yang telah disediakan.
Aktor	Siswa
Worker	Tata Usaha
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Menerima daftar siswa yang sudah melakukan registrasi ulang.
	2. Mengelompokan siswa sebanyak 40 orang untuk di masukan ke dalam ruangan yang telah disediakan.
	3. Memberikan masing-masing nomor induk siswa.
	4. Mencetak hasil pembagian kelas beserta nomor induknya
5. Menerima hasil pembagian kelas	
	6. Mengarsipkan hasil pembagian kelas.

5. Skenario Wali Kelas yang Berjalan

Tabel 4.7 Skenario *Usecase* Wali Kelas yang Berjalan

Identifikasi	
Nomor	5
Nama	Wali Kelas
Tujuan	Untuk mengatur setiap kelasnya mempunyai guru wali atau dapat disebut Wali Kelas
Aktor	Guru
Worker	Wali Kelas
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Mendata jumlah guru yang bersedia menjadi wali kelas.
	2. Mengolah Guru yang akan di bagikan ke kelas dan dijadikan Wali Kelas.
	3. Mencetak Wali Kelas baru.
4. Menerima hasil pembagian wali kelas.	
	5. Mengarsipkan hasil pembagian wali kelas.

6. Skenario Penjadwalan yang Berjalan

Tabel 4.8 Skenario *Usecase* Penjadwalan yang Berjalan

Identifikasi	
Nomor	6
Nama	Penjadwalan
Tujuan	Untuk menyusun jadwal pelajaran agar kegiatan akademik lebih teratur.

Aktor	Siswa, Guru
Worker	Kurikulum
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Mendata jumlah pelajaran dan jam belajar sesuai kurikulum.
	2. Mendata jumlah guru yang bersedia mengajar.
	3. Mengolah jumlah pelajaran dan Guru yang akan di bagikan ke kelas.
	4. Mencetak jadwal pelajaran baru.
5. Menerima rekap jadwal pelajaran baru untuk guru.	
6. Menerima jadwal kegiatan belajar mengajar baru untuk siswa.	
7. Menerima jadwal kegiatan belajar mengajar untuk siswa.	

7. Skenario Penilaian yang Berjalan

Tabel 4.9 Skenarion *Usecase* Penilaian yang Berjalan

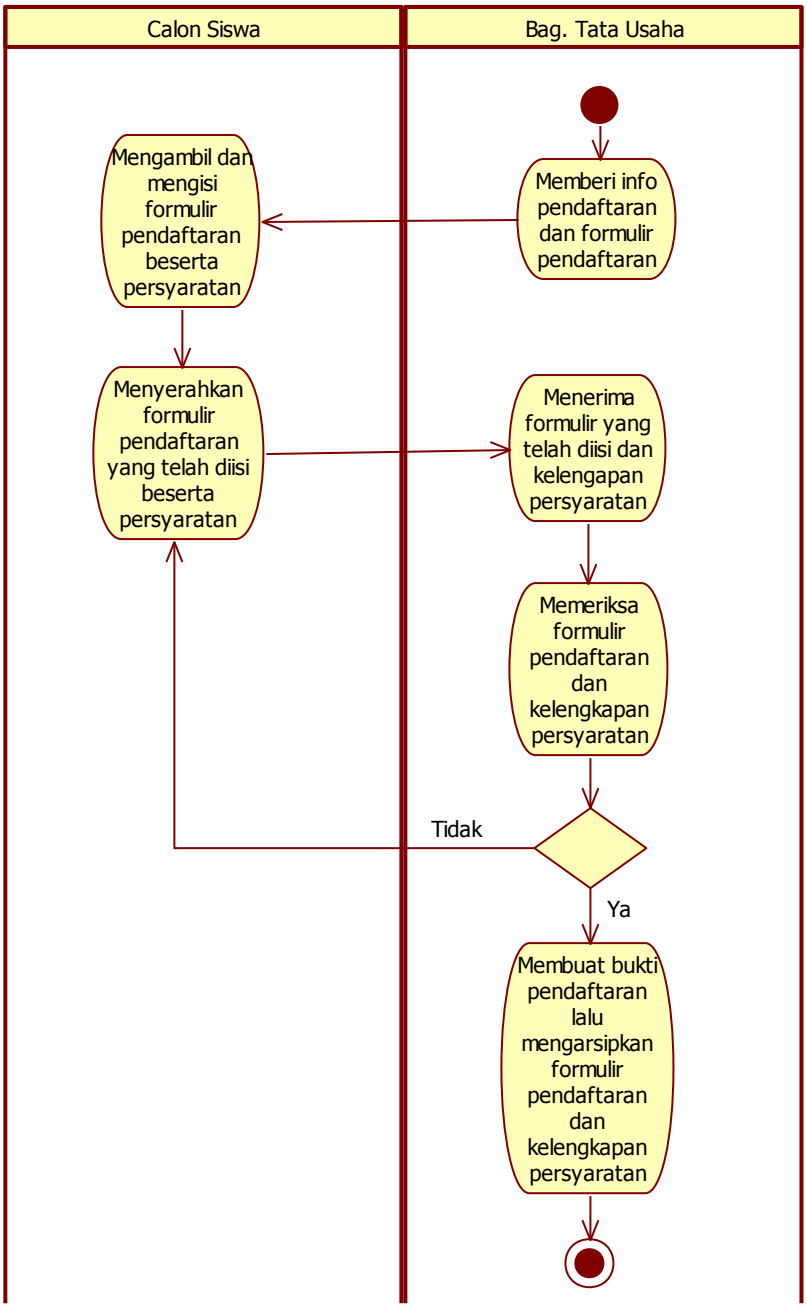
Identifikasi	
Nomor	7
Nama	Penilaian
Tujuan	Mendapatkan nilai akhir (raport) hasil belajar siswa.
Aktor	Siswa
Worker	Guru
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem

	1. Mengadakan tugas, ulangan harian, UTS, dan UAS.
2. Mengerjakan tugas dan mengikuti ulangan harian, UTS dan UAS.	
	3. Mengolah hasil pekerjaan siswa.
	4. Mencetak nilai akhir dan mengarsipkannya.
5. Menerima nilai akhir	

4.1.1.5 Activity Diagram

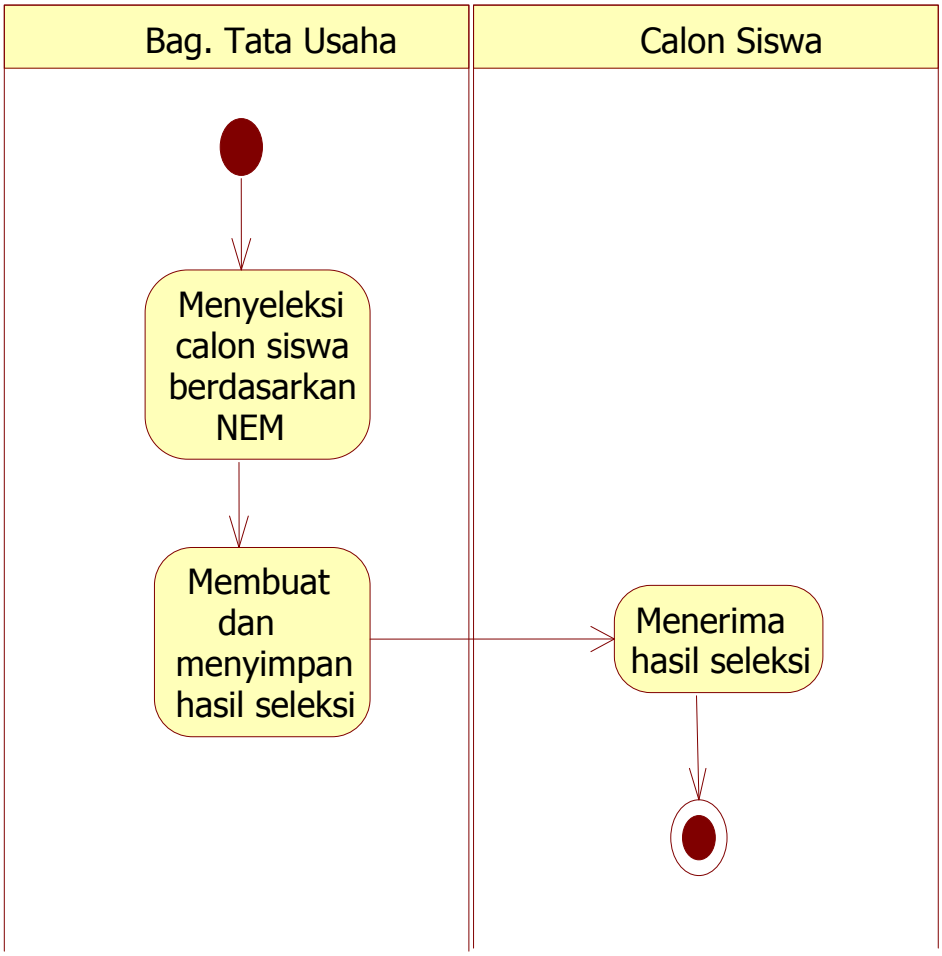
Activity Diagram bersifat dinamis, diagran ini adalah tipe khusus dari *diagram state* yang memperlihatkan aliran dari suatu aktifitas ke aktifitas yang lainya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi dalam suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek. Sedangkan skenario *usecase* berfungsi untuk mengetahui alur cerita dari aktivitas diagram tersebut agar lebih mudah dimengerti. Berdasarkan *use case diagram* yang sedang berjalan pada SMA Negeri 8 Bandung diatas, maka dapat digambarkan activity diagram sebagai berikut :

1. Activity Diagram Pendaftaran yang Berjalan



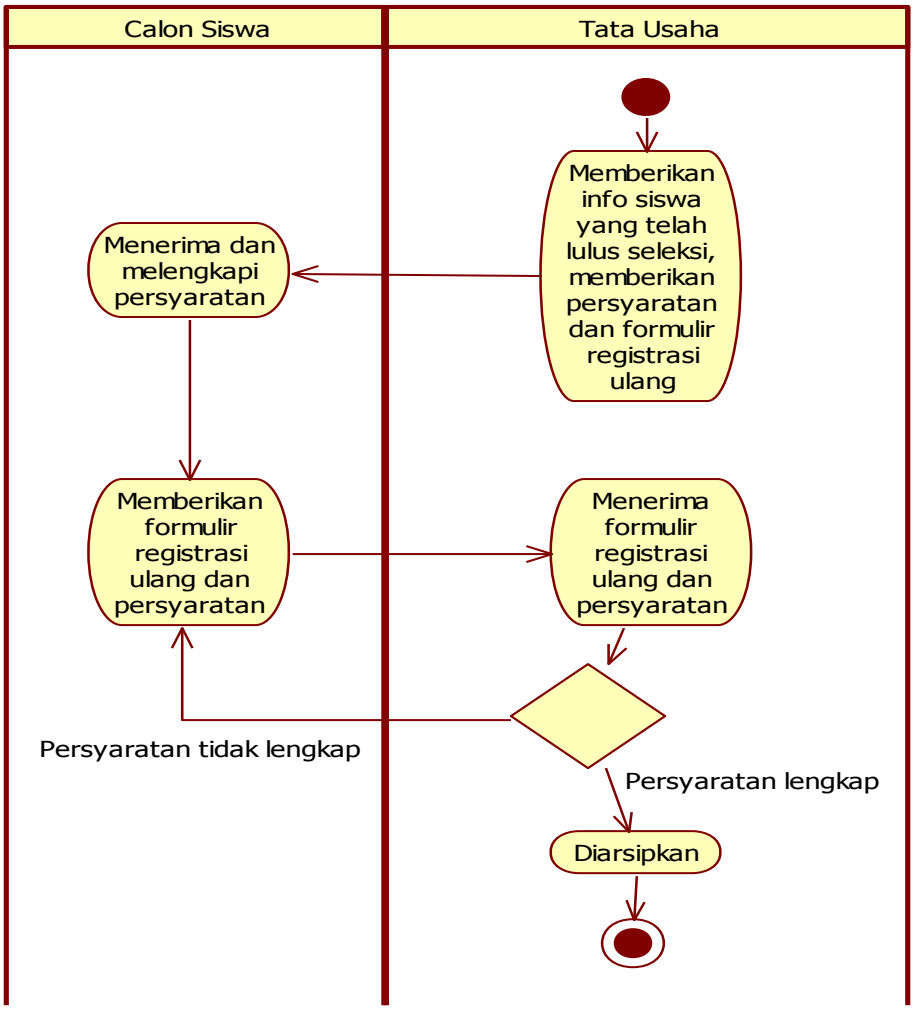
Gambar 4.2 Activity Diagram Pendaftaran yang Berjalan

2. Activity Diagram Seleksi yang Berjalan



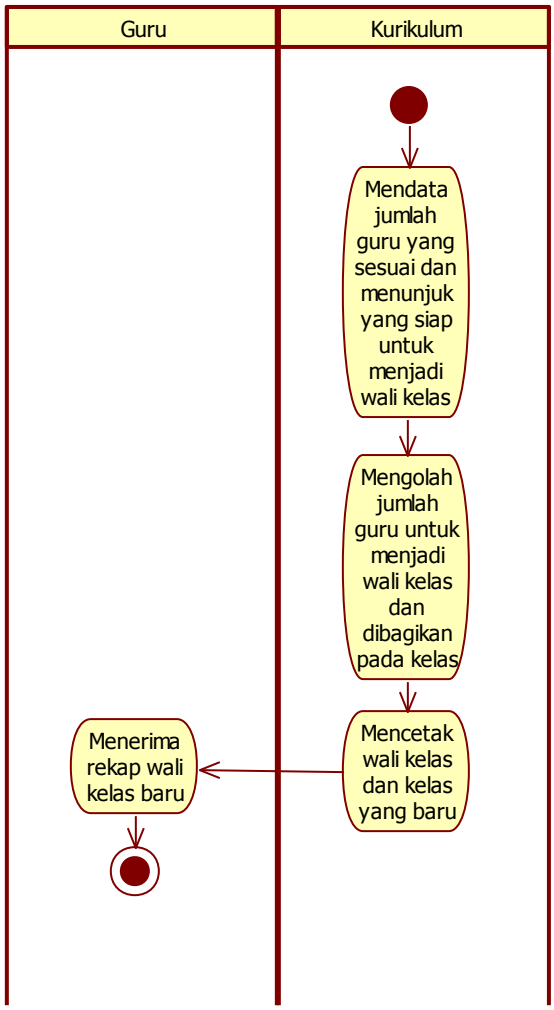
Gambar 4.3 Activity Diagram Seleksi yang Berjalan

3. Activity Diagram Pendaftaran Ulang yang Berjalan



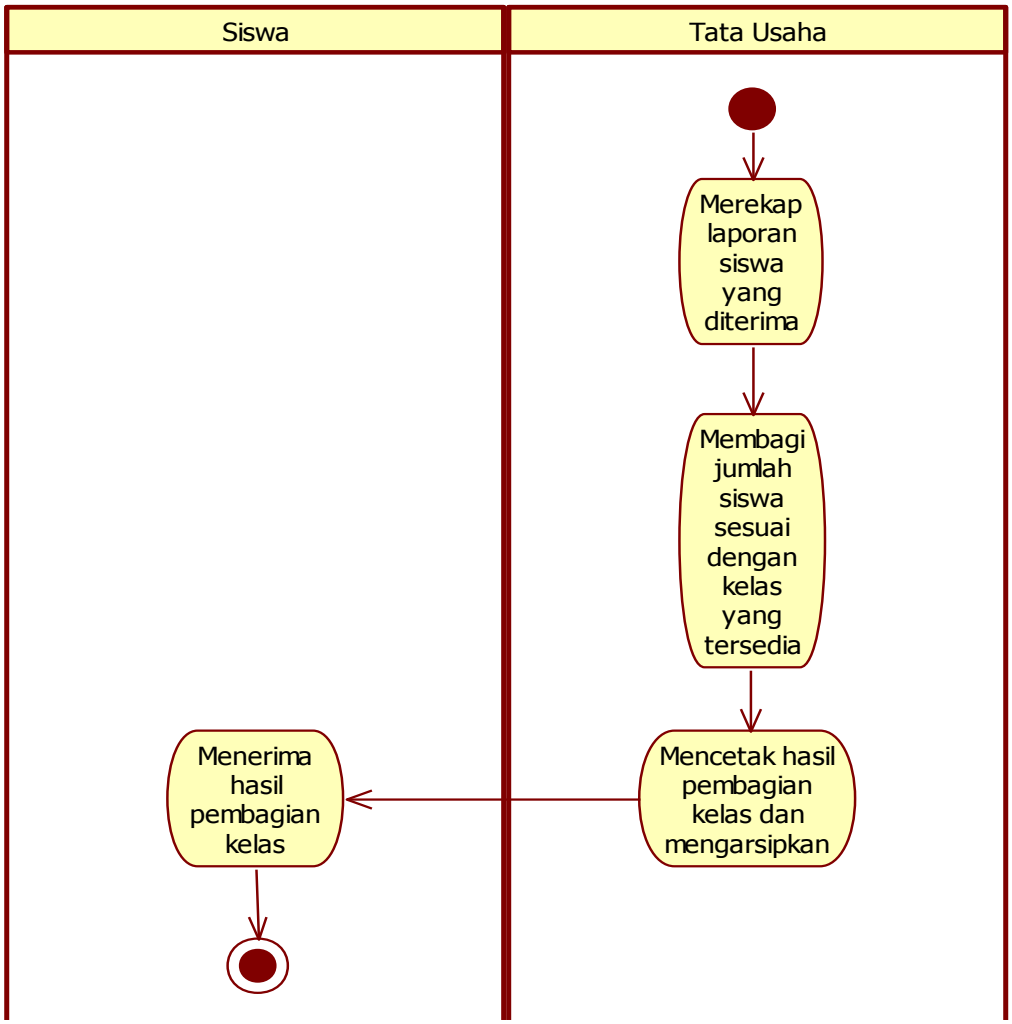
Gambar 4.4 Activity Diagram Pendaftaran Ulang yang Berjalan

4. Activuty Diagram Wali Kelas yang Berjalan



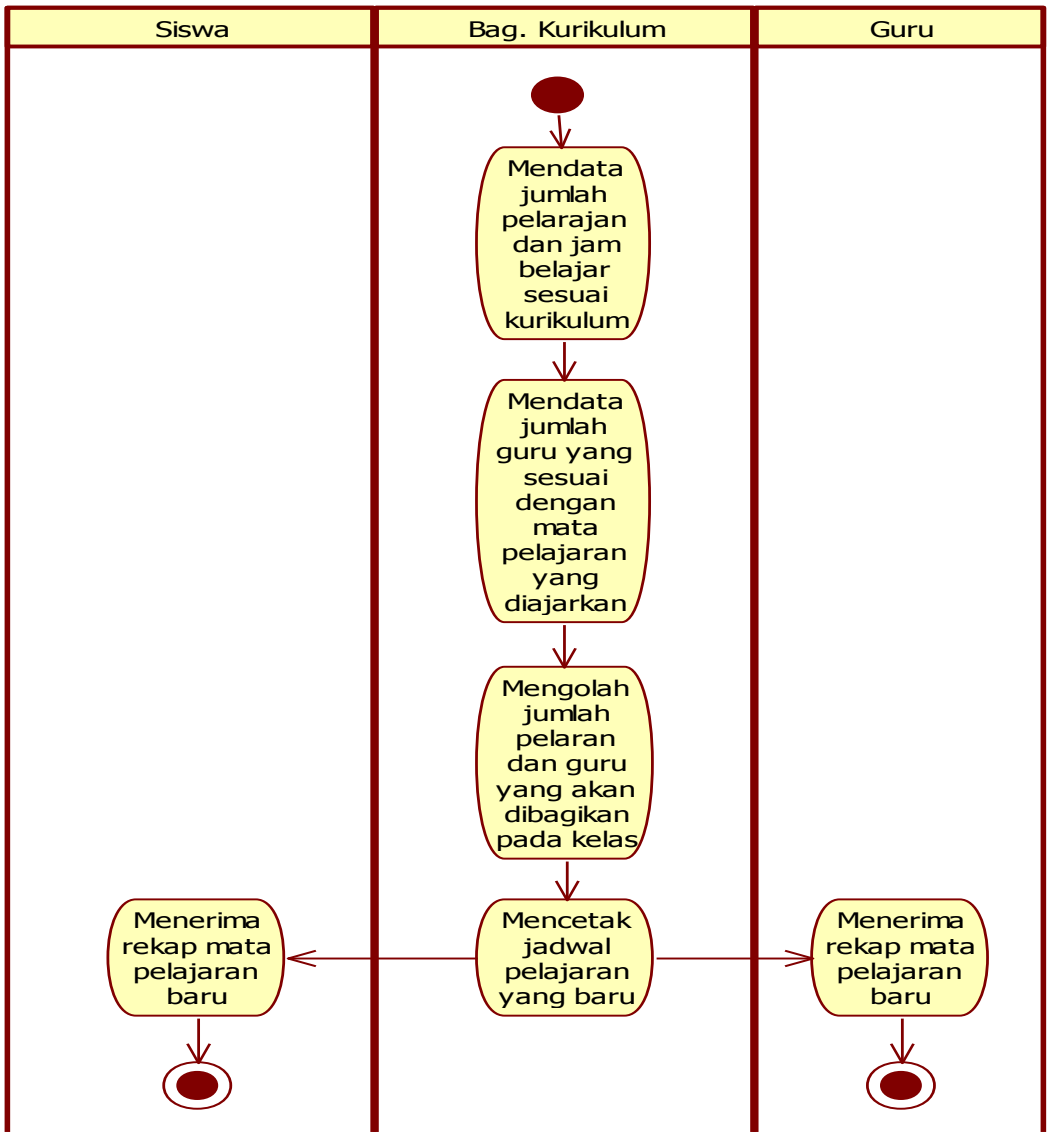
Gambar 4.5 Activity Diagram Wali Kelas Yang Berjalan

5. Activity Diagram Pembagian Kelas yang Berjalan



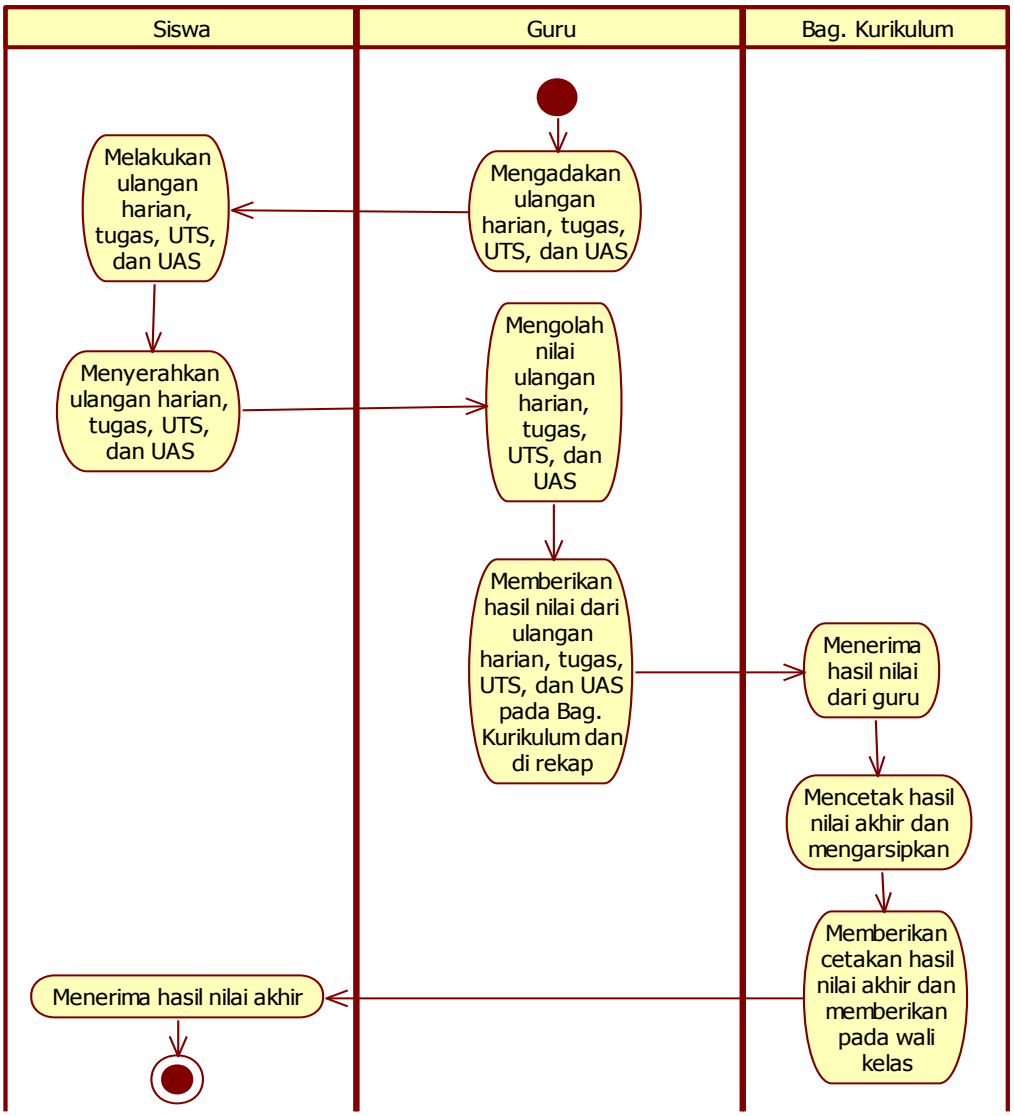
Gambar 4.6 Activity Diagram Pembagian Kelas Yang Berjalan

6. Activity Diagram Pembuatan Jadwal yang Berjalan



Gambar 4.7 Activity Diagram Pembuatan Jadwal Yang Berjalan

7. Activity Diagram Penilaian yang Berjalan



Gambar 4.8 Activity Diagram Penilaian Yang Berjalan

4.1.2 Evaluasi sistem yang Berjalan

Evaluasi sistem merupakan suatu proses dari analisa sistem yang sedang berjalan yang bertujuan untuk menemukan kelemahan-kelemahan dari sistem dan mengusulkan solusi atau pemecahan untuk perbaikan sistem. Dari hasil

analisis yang dilakukan penulis pada SMA Negeri 8 Bandung, dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 4.10 Evaluasi Sistem yang Berjalan

No	Permasalahan	Bagian	Solusi
1.	Proses pencatatan pendaftaran calon siswa masih diarsipkan terlebih petugas tata usaha dalam bentuk dokumen dan seleksinya calon siswa masih diseleksi dengan manual dari data pendaftaran calon siswa	Bag. Tata Usaha	Membuat aplikasi yang dapat menampung terlebih dahulu para calon siswa, lalu di seleksi para pendaftar calon siswa
2.	Proses pencatatan daftar ulang siswa baru masih di harus diarsipkan oleh petugas TU dalam bentuk dokumen.	Bag. Tata Usaha	Membangun aplikasi yang dapat dipakai untuk merekam data pendaftar ulang siswa baru, dan dapat memudahkan untuk pencarian data.
3.	Proses pembagian kelas dan penjadwalan yang harus mengunggu sampai kegiatan daftar ulang benar-benar selesai, sehingga membutuhkan waktu lama dan masih sering terjadi bentrok dalam penjadwalan.	Bag. Kurikulum	Dibuat sistem informasi akademik yang dapat mendukung proses pengolahan penjadwalan yang lebih cepat tanpa membutuhkan waktu yang lama.
4.	Proses penilaian yang masih harus mencatat kemudian diinputkan satu persatu hingga semua nilai terkumpul hingga masih membutuhkan waktu lama.	Guru	Dibuatkan aplikasi untuk pengolahan nilai akhir untuk dimasukan ke dalam buku laporan siswa.
5.	Dengan proses pendaftaran ulang, pembagian kelas, penjadwalan, dan penilaian seperti yang dilakukan saat ini menjadikan pembuatan laporan administrasi maupun laporan nilai siswa menjadi terhambat.	Bag. Tata Usaha, Guru	Dengan adanya aplikasi ini diharapkan proses pembutan laporan siswa maupun penilaian sudah dimasukan dalam sebuah database sehingga untuk mencetak laporan dapat dilakukan dengan cepat.

4.2 Perancangan Sistem

Pada tahapan ini perancangan sistem yang dibangun digambarkan secara objek *oriented* sebelum dilakukan pengkodean dalam bahasa pemrograman. Rancangan sistem informasi akademik di SMA Negeri 8 Bandung dimaksudkan untuk menghasilkan suatu sistem baru untuk mendukunng sistem akademik yang sudah berjalan dan dapat mengatasi permasalahan yang ditemukan sebelumnya.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk menggambarkan *prototype* yang sesuai dengan kebutuhan pemakai, juga untuk menghasilkan perancangan sehingga tidak terjadi lagi kesalahan dalam pengolahan datanya. Berikut adalah tujuan dari perancangan sistem yang dilakukan penulis:

a. Sistem informasi akademik ini dapat memudahkan seluruh *user* yang terlibat dalam seluruh proses administrasi yang meliputi pendaftaran, pembagian kelas, penjadwalan dan penilaian, sehingga para *user* dapat memperoleh informasi data sebelumnya dengan mudah dan cepat.
b. Dengan adanya sistem informasi akademik ini dapat mempercepat proses pengolahan data pendaftaran siswa, data nilai dan penjadwalan karena sudah lebih mudah dalam pencarian data.
c. Dapat mempermudah pengguna untuk pembuatan laporan baik laporan penilaian maupun laporan daftarnama siswa.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem Yang di Usulkan

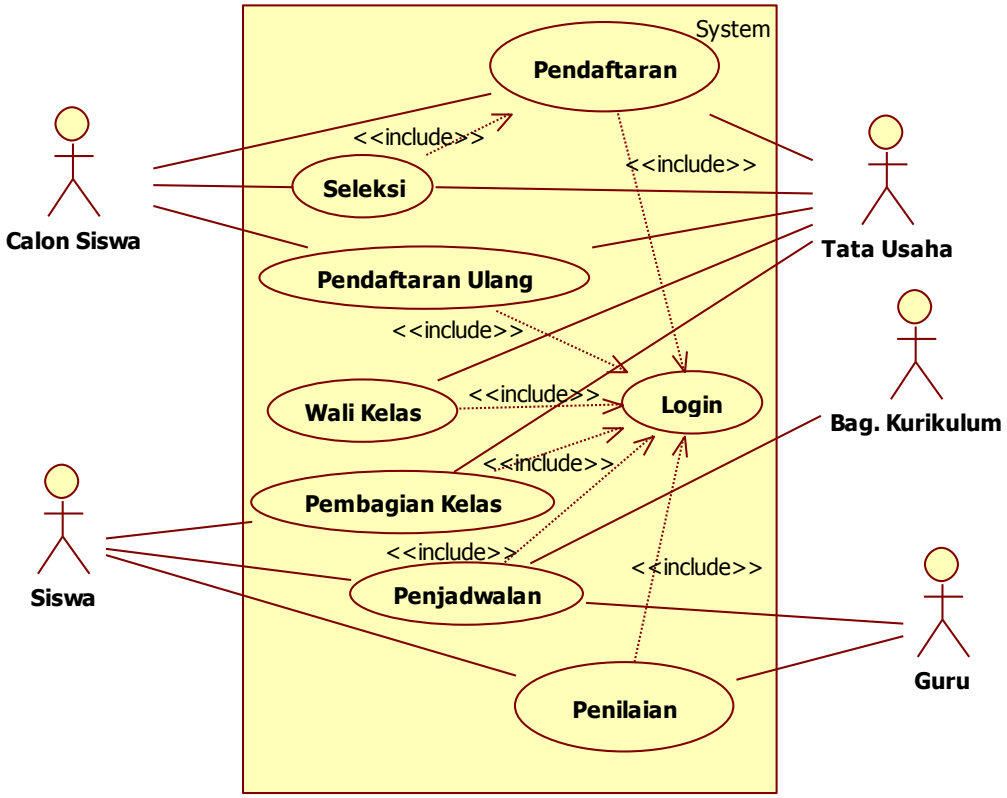
Perancangan sistem yang diusulkan tidak mengalami banyak perubahan, hanya mengubah proses akademik di SMA Negeri 8 Bandung menjadi terkomputerisasi dan dapat melakukan pengolahan data seperti registrasi ulang siswa baru, pembagian kelas siswa baru, penjadwalan kegiatan belajar mengajar, dan pengolahan nilai akhir siswa. Selain dapat mengolah data masukan, sistem dapat mengjhasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan seperti daftar nama absensi siswa, jadwal pelajaran, dan nilai hasil ujian siswa.

4.2.3 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Proses perancangan ini merupakan tahap awal dalam perancangan sistem informasi yang ditujukan untuk mengatasi masalah yang ada pada proses akademik yang sedang berjalan. Hal ini berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh penulis dalam perancangan sistem informasi akademik. Pada perancangan sistem akademik ini, penulis memilih menggunakan konsep *client-server*, dimana Bag. Tata Usaha, Guru, dan Bag. Kurikulum berperan memegang server yang dapat menginput, mengedit, menyimpan dan mencetak laporan, sedangkan Siswa dan Guru juga berperan sebagai *client* yang menerima hasil dari pengolahan data jadwal.

Proses perancangan ini merupakan tahap awal dari perancangan sistem informasi yang dilakukan sebagai pemecahan masalah yang ada pada proses sistem informasi akademik yang sedang berjalan. Hal ini berdasarkan pada analisis proses sistem informasi akademik yang telah dilakukan. Berikut ini merupakan prosedur-proserdur yang akan diusulkan, diantaranya:

4.2.3.1 Usecase Diagram



Gambar 4.9 Usecase Diagram Yang Diusulkan

4.2.3.2 Deskripsi Aktor yang Diusulkan

Berikut adalah deskripsi pendefinisian aktor yang di usulkan pada Sistem Informasi Akademik

Tabel 4.11 Deskripsi Aktor yang Diusulkan

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Calon Siswa, Siswa	Pihak yang harus melakukan kegiatan daftar dan daftar ulang yang telah dinyatakan lulus agar mendapat status aktif sebagai siswa.

2.	Tata Usaha	Pihak yang bertugas untuk menginputkan data pendaftar, menyeleksi calon siswa, daftar ulang siswa baru, lalu membaginya kedalam kelas sesuai program.
3.	Bag. Kurikulum	Pihak yang bertugas membagi jadwal agar kegiatan akademik lebih teratur. Juga memiliki hak akses untuk melihat data guru.
4.	Guru	Pihak yang bertugas menginputkan nilai atas hasil ujian siswa dan menyerahkannya kepada siswa. Guru juga adalah pihak yang memiliki hak akses untuk dapat melihat data siswa dan hasil proses jadwal.

4.2.3.3 Deskripsi Usecase yang Diusulkan

Berikut adalah deskripsi pendefinisian *usecase* yang di usulkan pada Sistem Informasi Akademik:

Tabel 4.12 Deskripsi Usecase yang diusulkan

No.	Usecase	Deskripsi
1.	Login	Merupakan proses pengecekan hak akses siapa yang berhak yang juga merupakan pintu utama untuk dapat mengakses proses pendaftaran siswa baru, pendaftaran ulang, penjadwalan dan penilaian. Sistem akan melakukan validasi *user* untuk memastikan proses-proses apa saja yang bisa di akses oleh *user* tersebut.
2.	Pendaftaran	Proses pendaftaran yang melibatkan calon siswa dan dikelola oleh Tata Usaha lalu dmemasukkan data calon siswa.
3.	Seleksi	Proses seleksi para calon siswa yang diseleksi melalui hasil NEM calon siswa.
4.	Pendaftaran Ulang	Proses pendaftaran yang melibatkan siswa dan dikelola oleh Bag. Tata Usaha sebagai pihak yang bertugas memasukkan data pendaftar untuk mengetahui berapa jumlah siswa yang akan masuk.
5.	Pembagian Kelas	Proses yang dilakukan setelah siswa melakukan daftar ulang, dikelola oleh Bag. Tata Usaha proses ini bertujuan untuk membagi siswa kedalam kelas yang telah disediakan.

6.	Wali Kelas	Proses wali kelas dilakukan oleh Bag. Kurikulum untuk diberikan pada perwakilan setiap kelas bertujuan untuk kegiatan setiap kelas dan muridnya lebih tertata.
7.	Penjadwalan	Proses penjadwalan dilakukan oleh Bag. Kurikulum untuk diberikan kepada Siswa dan Guru yang bertujuan agar kegiatan akademik lebih teratur.
8.	Penilaian	Proses penilaian dilakukan oleh Guru untuk memperhitungkan hasil kegiatan belajar siswa dan nantinya laporan nilai dapat di informasikan pada Bag. Kurikulum.

4.2.3.4 Skenario Usecase yang Diusulkan

Skenario *usecase* yang diusulkan merupakan penjelasan dari kegiatan aktor-aktor dan penjelasan dari tanggapan sistem, berikut adalah skenario dari *usecase* yang diusulkan.

1. Skenario Usecase Pendaftaran yang Berjalan

Tabel 4.13 Skenario Usecase Pendaftaran yang Berjalan

Identifikasi	
Nama	Pendaftaran
Tujuan	Melakukan pendaftaran calon siswa baru
Aktor	Tata Usaha
Worker	Sistem
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Melakukan login dengan menginputkan *username* dan *password* sebagai tata usaha.	
	2. Melakukan verifikasi username dan password user. Jika sesuai

	akan menampilkan halaman utama Bag. Tata Usaha.
3. Membuka halaman utama sesuai hak akses lalu memilih menu pendaftaran ulang siswa baru.	
	4. Menampilkan halaman pendaftaran ulang siswa baru.
5. Menginputkan data siswa	
	6. Mencetak bukti pendaftaran
7. Menerima tanda bukti registrasi dan menyerahkannya ke siswa.	
Skenario Alternatif (jika ada data siswa yang belum terisi lengkap)	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Mengecek kelengkapan data yang diinputkan
	2. Menampilkan pesan bahwa ada data yang kosong
3. Melengkapi data yang belum terisi, dan menginputkan kembali	
	4. Mengecek kelengkapan data yang Diinputkan.
	5. Menyimpan ke Database.

2. Skenario Usecase Seleksi yang Diusulkan

Tabel 4.14 Skenario Usecase Seleksi yang Diusulkan

Identifikasi	
Nama	Seleksi
Tujuan	Menyeleksi Calon siswa yang sudah mendaftar.
Aktor	Tata Usaha
Worker	Sistem
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Melakukan login dengan	

menginputkan *username* dan *password* sebagai tata usaha.	
	2. Melakukan verifikasi username dan password user. Jika sesuai akan menampilkan halaman utama Bag. Tata Usaha.
3. Membuka halaman utama sesuai hak akses lalu memilih menu pendaftaran calon siswa baru.	
	4. Menampilkan data calon siswa yang melakukan pendaftaran
5. Menyeleksi siswa berdasarkan NEM	
	6. Memproses seleksi siswa
	7. Membuat dan menyimpan hasil seleksi.
8. Menerima hasil seleksi	
Skenario Alternatif (jika ada data siswa yang belum terisi lengkap)	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Menginput no pendaftar calon siswa baru	
	2. Membaca no pendaftar calon siswa baru
	3. Menampilkan data calon siswa untuk melihat status
4. Menerima data calon siswa dan status	

3. Skenario Usecase Pendaftaran Ulang yang Diusulkan

Tabel 4.15 Skenario Usecase Pendaftaran Ulang yang Diusulkan

Identifikasi	
Nama	Pendaftaran Ulang
Tujuan	Untuk mengetahui jumlah siswa yang masuk pada tahun ajaran tersebut.
Aktor	Tata Usaha
Worker	Sistem

Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Melakukan login dengan menginputkan *username* dan *password* sebagai tata usaha.	
	2. Melakukan verifikasi username dan password user. Jika sesuai akan menampilkan halaman utama Bag. Tata Usaha.
3. Membuka halaman utama sesuai hak akses lalu memilih menu pendaftaran ulang siswa baru.	
	4. Menampilkan halaman pendaftaran ulang siswa baru.
5. Menginputkan data siswa yang sudah lulus seleksi	
	6. Memeriksa kelengkapan persyaratan ke data siswa yang sudah lulus seleksi.
	7. Merekam dan menampilkan data siswa yang sudah melakukan registrasi ulang.
	8. Mencetak tanda bukti registrasi ulang siswa.
9. Menerima tanda bukti registrasi dan menyerahkannya ke siswa.	
Skenario Alternatif (jika ada data siswa yang belum terisi lengkap)	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Mengecek kelengkapan data yang diinputkan
	2. Menampilkan pesan bahwa ada data yang kosong
3. Melengkapi data yang belum terisi, dan menginputkan kembali	
	4. Mengecek kelengkapan data yang Diinputkan.
	5. Menyimpan ke Database.

4. Skenario Pembagian Kelas yang Diusulkan

Tabel 4.16 Skenario Usecase Pembagian Kelas Yang Diusulkan

Identifikasi	
Nama	Pembagian Kelas
Tujuan	Untuk mengatur jumlah siswa baru untuk dikelompokan masuk dalam.
Aktor	Tata Usaha
Worker	Sistem
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Melakukan login dengan menginputkan *username* dan *password* sebagai tata usaha.	
	2. Melakukan verifikasi username dan password user. Jika sesuai akan menampilkan halaman utama Bag. Tata Usaha.
3. Membuka halaman utama sesuai hak akses lalu memilih menu pembagian kelas.	
	4. Menampilkan halaman pembagian kelas siswa.
5. Menginputkan NIS siswa yang akan dibagi kelasnya.	
	6. Mengecek siswa tersebut sudah daftar ulang / belum
7. Memilih button bagi kelas.	
	8. Membagi siswa sebanyak 36 siswa perkelas sesuai dengan program pilihan.
9. Pilih Simpan data Siswa	
	10. Merekam data siswa yang sudah dibagi kelasnya
Skenario Alternatif (jika ada data siswa yang belum terisi lengkap)	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Menginputkan NIS siswa yang akan	

dibagi kelasnya.	
	2. Membaca data siswa sesuai NIS ke dalam database
	3. Menampilkan data siswa bahwa siswa belum mendaftar ulang
4. Menginputkan kembali data siswa lainnya.	

5. Skenario Wali Kelas yang Diusulkan

Table 4.17 Skenario Usecase Wali Kelas Yang Diusulkan

Identifikasi	
Nama	Wali Kelas
Tujuan	Untuk mengatur siswa dan kelas
Aktor	Kurikulum
Worker	Sistem
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Melakukan login dengan menginputkan *username* dan *password* sebagai tata usaha.	
	2. Melakukan verifikasi username dan password user. Jika sesuai akan menampilkan halaman utama Bag. Kurikulum.
3. Membuka halaman utama sesuai hak akses lalu memilih menu wali kelas.	
	4. Menampilkan halaman wali kelas.
5. Menginputkan nama guru yang telah bersedia menjadi wali kelas dan memilih kelasnya.	
	6. Mengecek kelas tersebut sudah tersedia atau belum
7. Memilih button simpan.	

	8. Merekam data wali kelas yang sudah dibagi kelasnya
Skenario Alternatif (jika ada data siswa yang belum terisi lengkap)	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Menginputkan nama wali kelas yang akan dibagi pada kelas.	
	2. Membaca data guru sesuai NIP ke dalam database
	3. Menampilkan data wali kelas bahwa kelas belum terisi
4. Menginputkan kembali data wali kelas lainnya.	

6. Skenario Penjadwalan yang Diusulkan

Tabel 4.18 Skenario Usecase Penjadwalan Yang Diusulkan

Identifikasi	
Nama	Penjadwalan
Tujuan	Untuk menyusun jadwal pelajaran agar kegiatan akademik lebih teratur.
Aktor	Kurikulum
Worker	Sistem
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Melakukan login dengan menginputkan *username* dan *password* sebagai kurikulum.	
	2. Melakukan verifikasi username dan password user. Jika sesuai akan menampilkan halaman utama kurikulum.
3. Membuka halaman utama sesuai hak akses lalu memilih menu penjadwalan.	
	4. Sistem mengecek ketersedian

	jadwal.
	5. Menampilkan jadwal bahwa kelas tersedia atau tidak, Guru Bentrok atau Tidak
6. Jika tersedia user memilih tombol simpan, jika tidak tersedia maka menginputkan jadwal baru.	
	7. Sistem menyimpan jadwal pelajaran baru.
8. User memilih tombol cetak	
	9. Mencetak jadwal baru.
10. Menerima jadwal pelajaran baru.	
Skenario Alternatif (jika ada data siswa yang belum terisi lengkap)	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Sistem mengecek ketersediaan jadwal
	1. Menampilkan pesan bahwa ada data yang kosong
	2. Menampilkan bahwa jadwal sudah terisi
3. Menginputkan kembali jadwal dan kelas yang baru, lalu memilih klik tombol simpan	
	4. Sistem menyimpan jadwal pelajaran baru

7. Skenario Penilaian yang Diusulkan

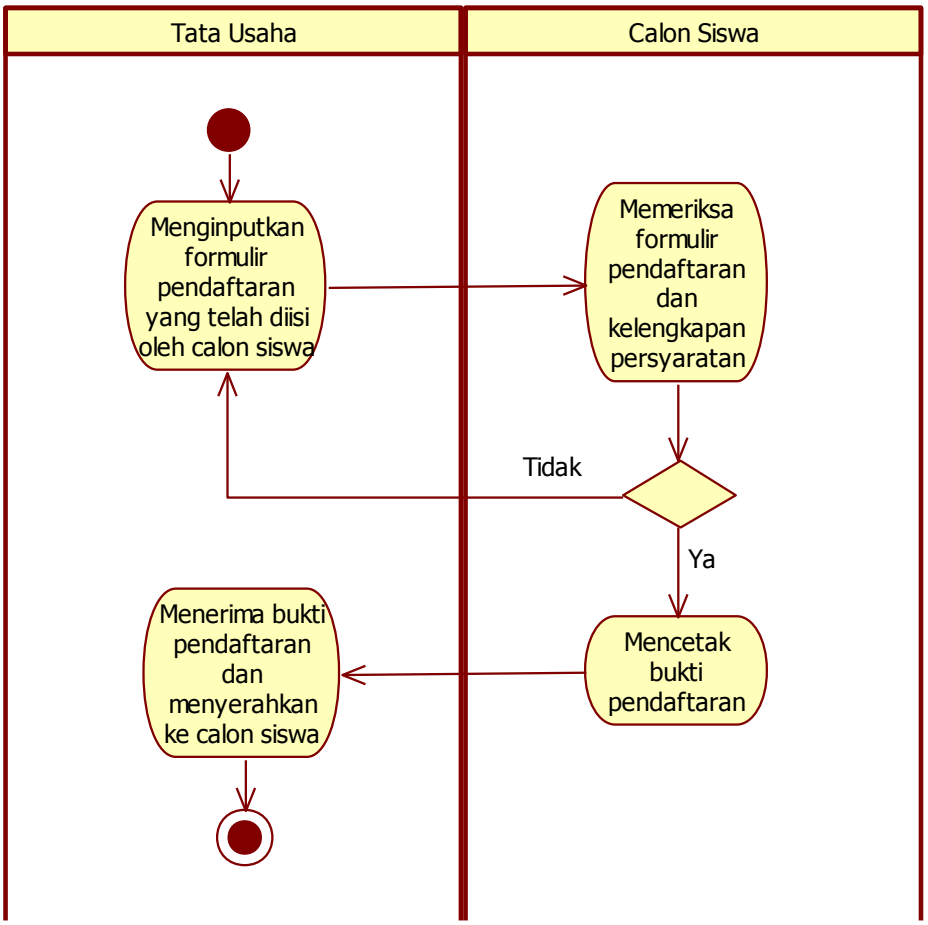
Tabel 4.19 Skenario Penilaian Yang Diusulkan

Identifikasi	
Nama	Penilaian
Tujuan	Untuk mendapatkan nilai akhir hasil belajar siswa.
Aktor	Guru
Worker	Sistem
Skenario Utama	

Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
1. Melakukan login dengan menginputkan *username* dan *password* sebagai guru.	
	2. Melakukan verifikasi username dan password user. Jika sesuai akan menampilkan halaman utama guru.
3. Membuka halaman utama sesuai hak akses lalu memilih menu penilaian.	
	4. Menampilkan halaman penilaian.
5. Guru akan meninputkan nilai dari ulangan harian, dll, kemudian klik tombol Hitung Nilai	
	6. Sistem menghitung nilai akhir
	7. Sistem menampilkan nilai akhir
8. Guru memilih tombol Simpan untuk menyimpan nilai akhir siswa	
	9. Sistem merekam data nilai akhir siswa.
10. Guru memilih button cetak untuk mencetak nilai akhir siswa	
	11. Sistem akan mencetak nilain akhir siswa.
Skenario Alternatif (jika ada data siswa yang belum terisi lengkap)	
Aksi Aktor	Tanggapan Sistem
	1. Membaca data yang ada dalam database.
	2. Menampilkan data belum lengkap
3. Melengkapi data pelajaran yang belum terisi dan diinputkan ulang.	

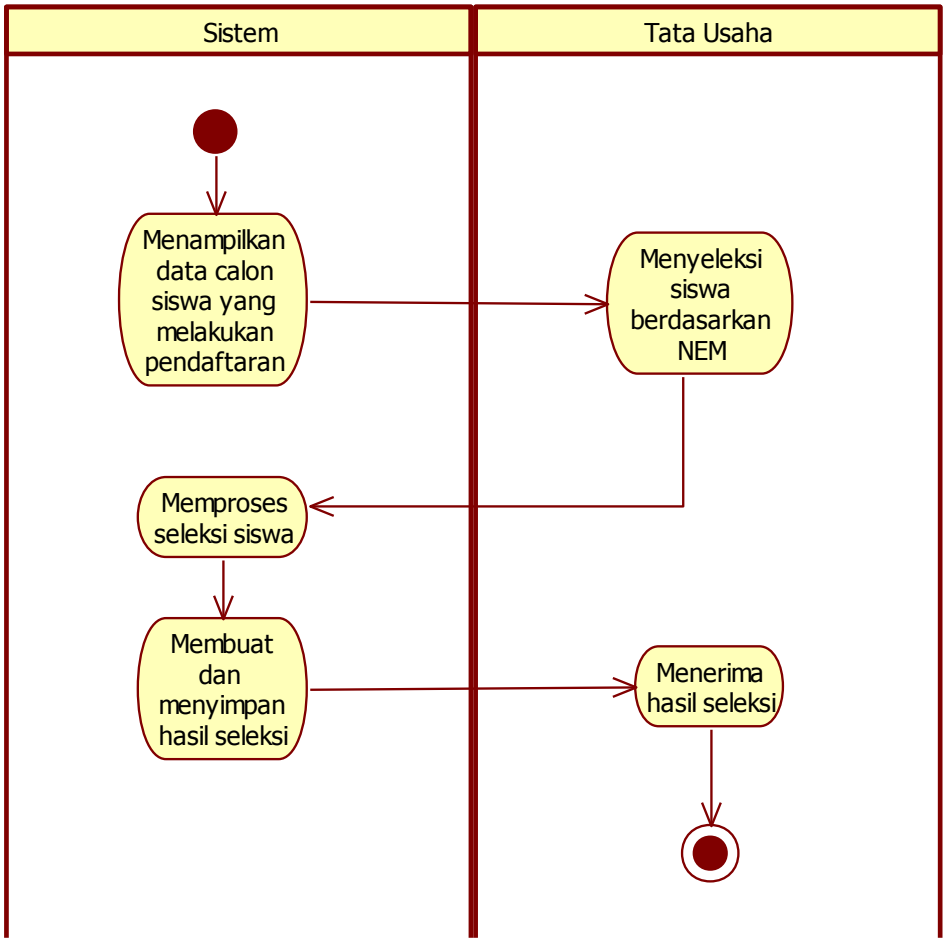
4.2.3.5 Activity Diagram yang Diusulkan

1. Activity Diagram Pendaftaran yang Diusulkan



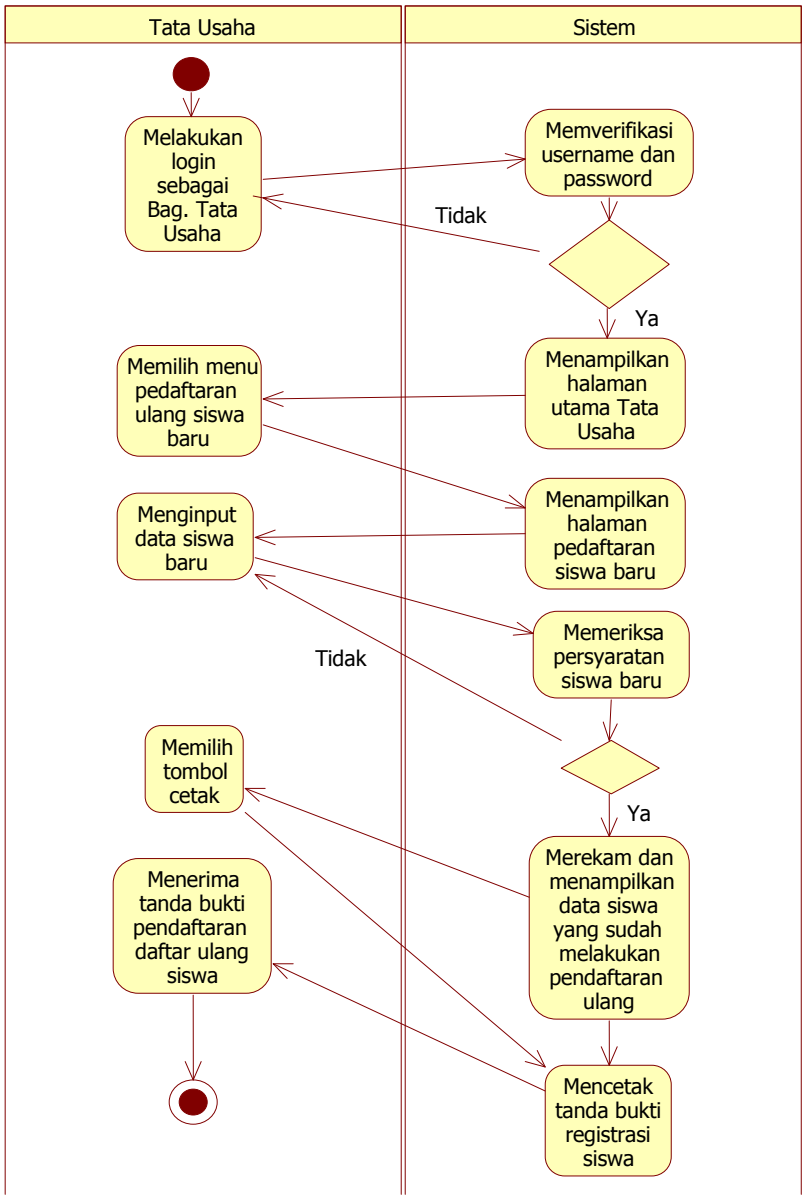
Gambar 4.10 Activity Diagram Pendaftaran yang Diusulkan

2. Activity Diagram Seleksi yang Diusulkan



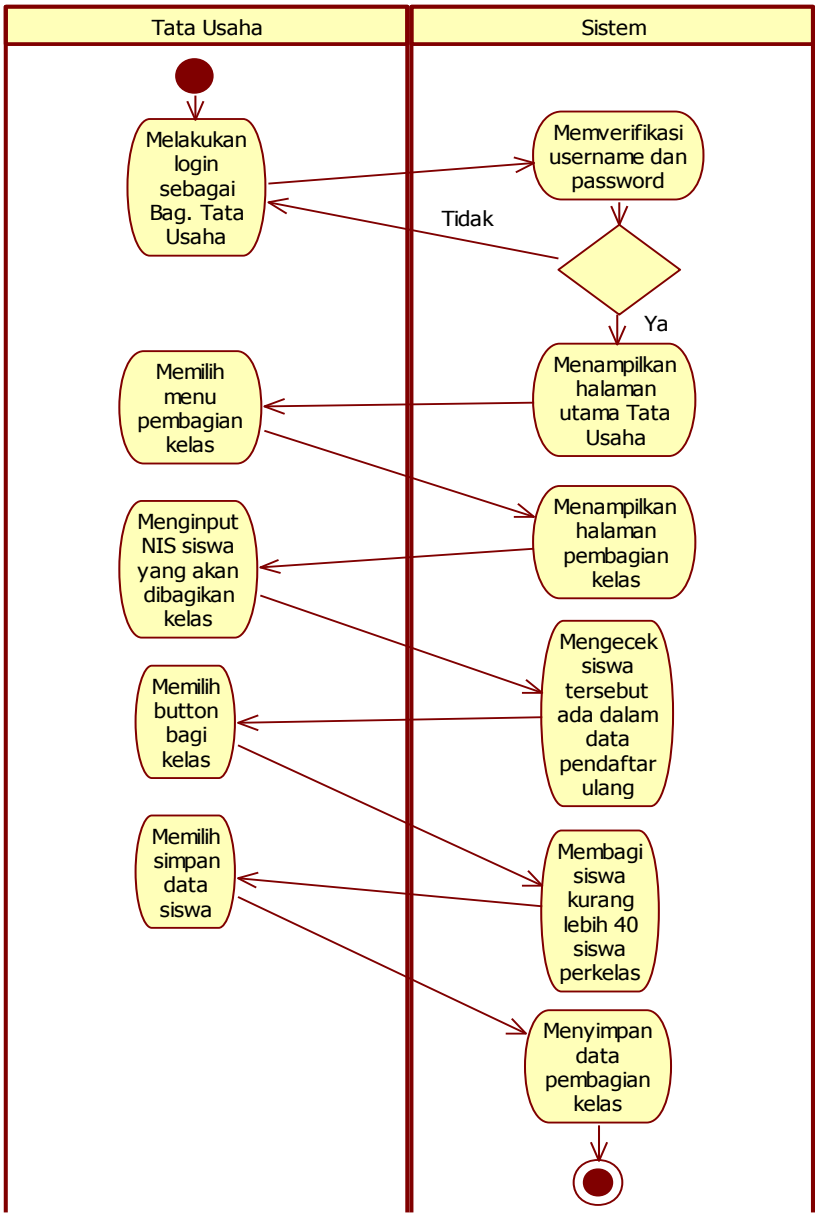
Gambar 4.11 Activity Diagram Seleksi yang Diusulkan

3. Activity Diagram Pendaftran Ulang yang Diusulkan



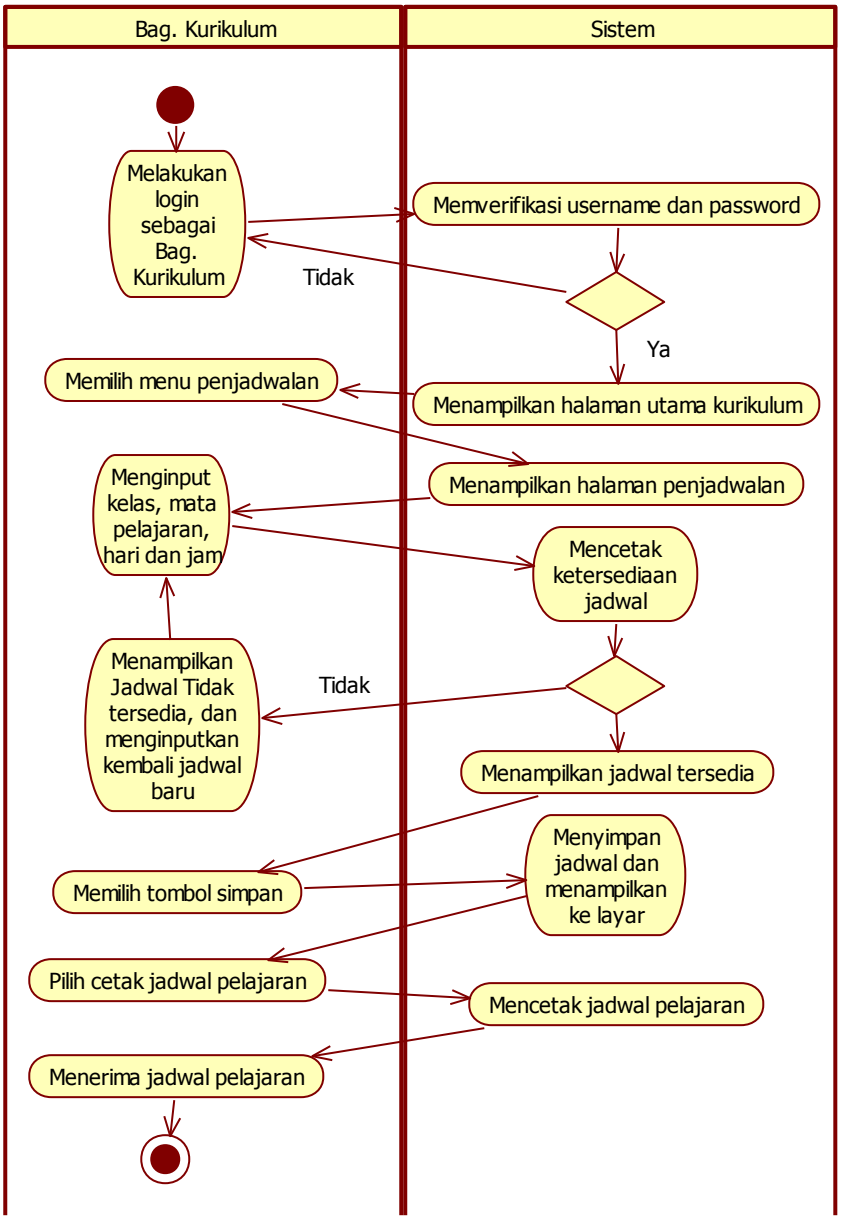
Gambar 4.12 *Activity Diagram* Pendaftaran Ulang yang Diusulkan

4. Activity Diagram Pembagian Kelas yang Diusulkan



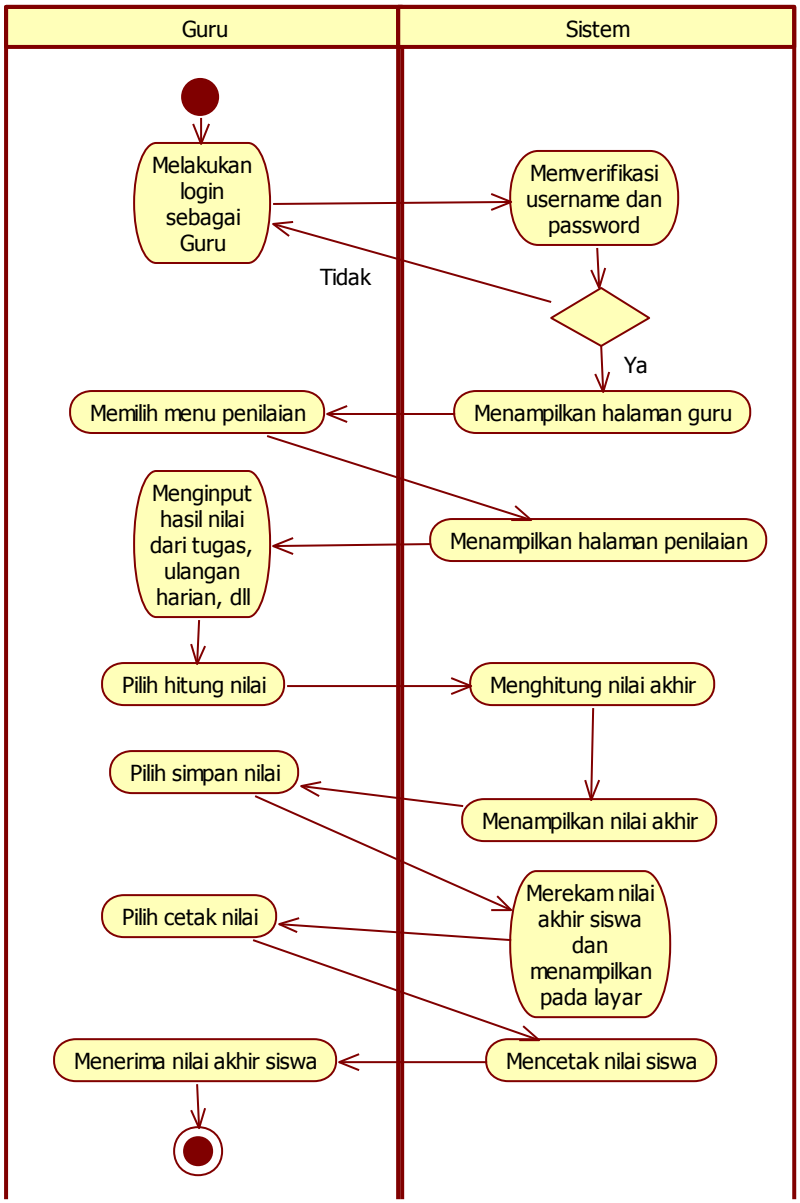
Gambar 4.13 *Activity Diagram* Pembagian Kelas yang Diusulkan

5. Activity Diagram Penjadwalan yang Diusulkan



Gambar 4.14 *Activity Diagram* Penjadwalan yang Diusulkan

6. Activity Diagram Penilaian yang Diusulkan

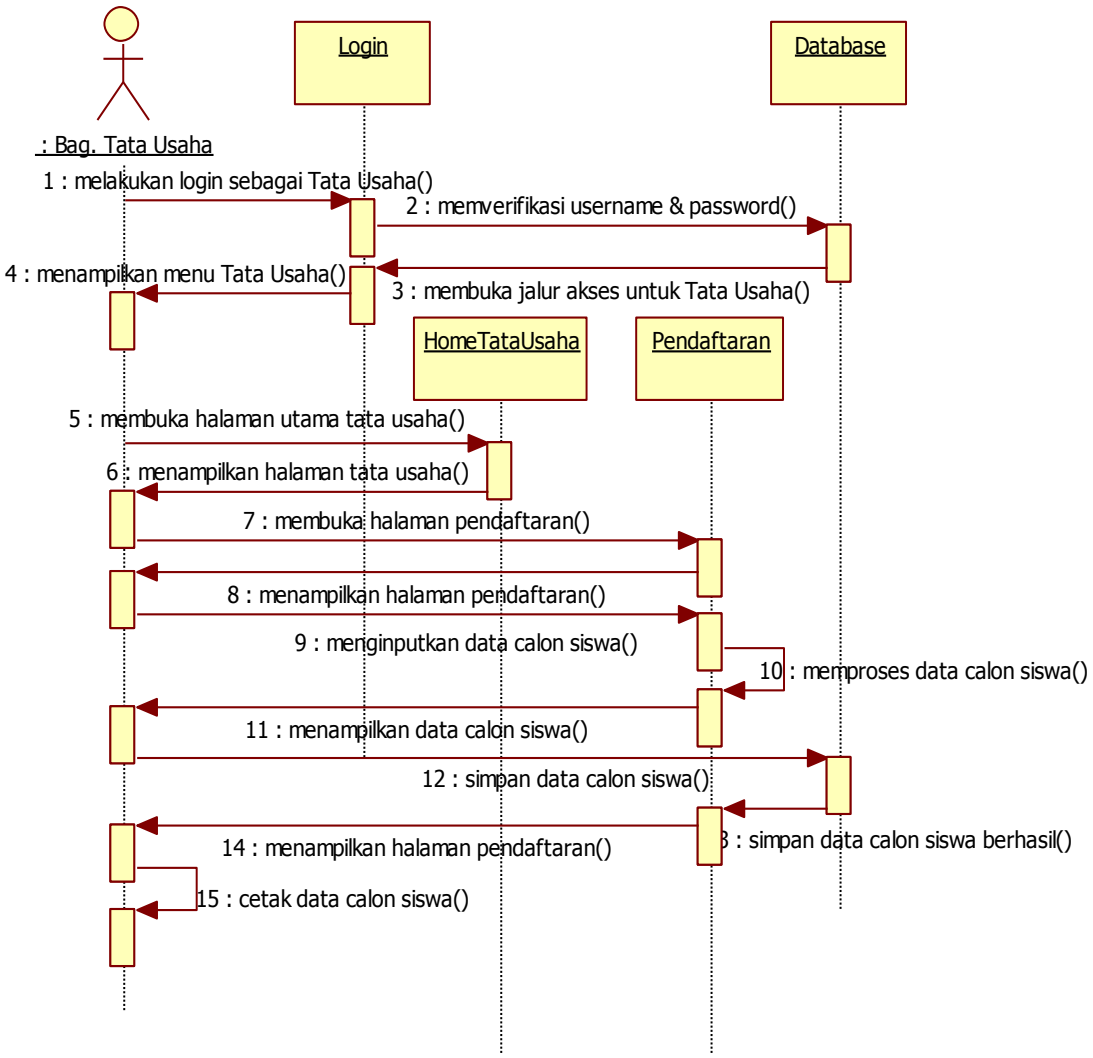


Gambar 4.15 *Activity Diagram* Penilaian yang Diusulkan

4.2.3.6 Sequence Diagram yang Diusulkan

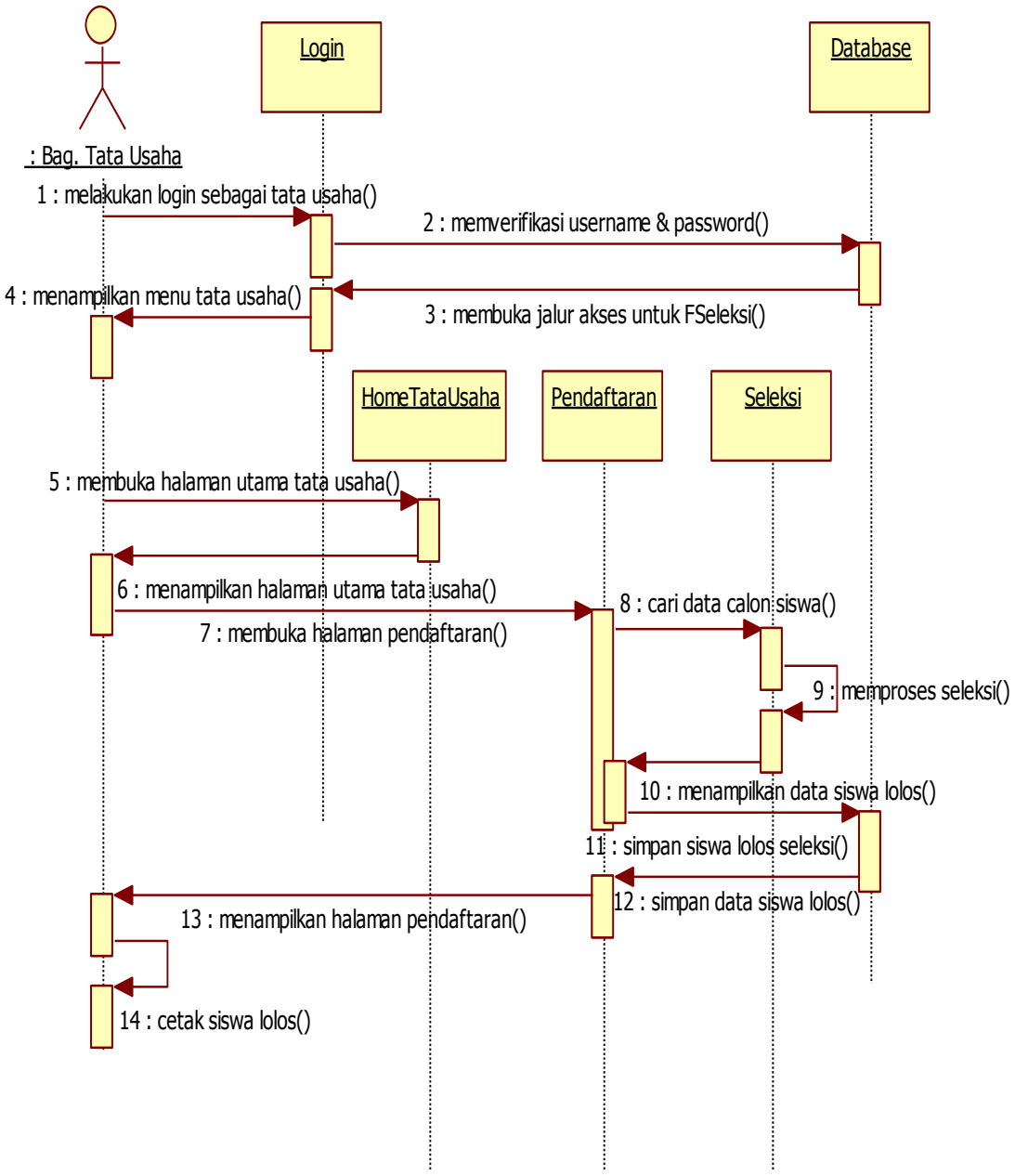
Sequence diagram atau diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan *(message*) dalam suatu waktu tertentu. Berikut ini adalah *sequence diagram* usulan:

1. *Sequence Diagram* Proses Pendaftaran



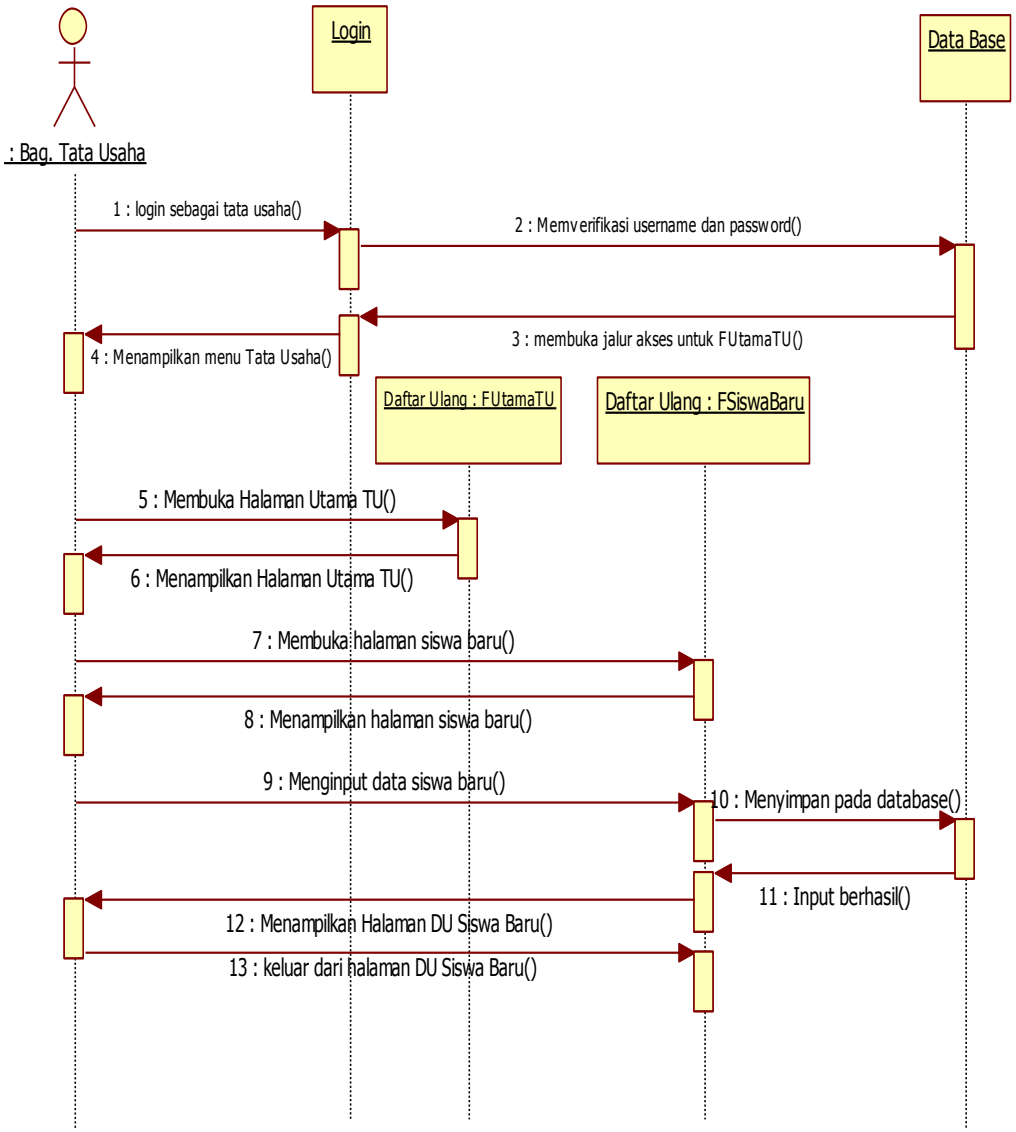
Gambar 4.16 *Sequence Diagram* Proses Pendaftaran

2. *Sequence Diagram* Proses Seleksi



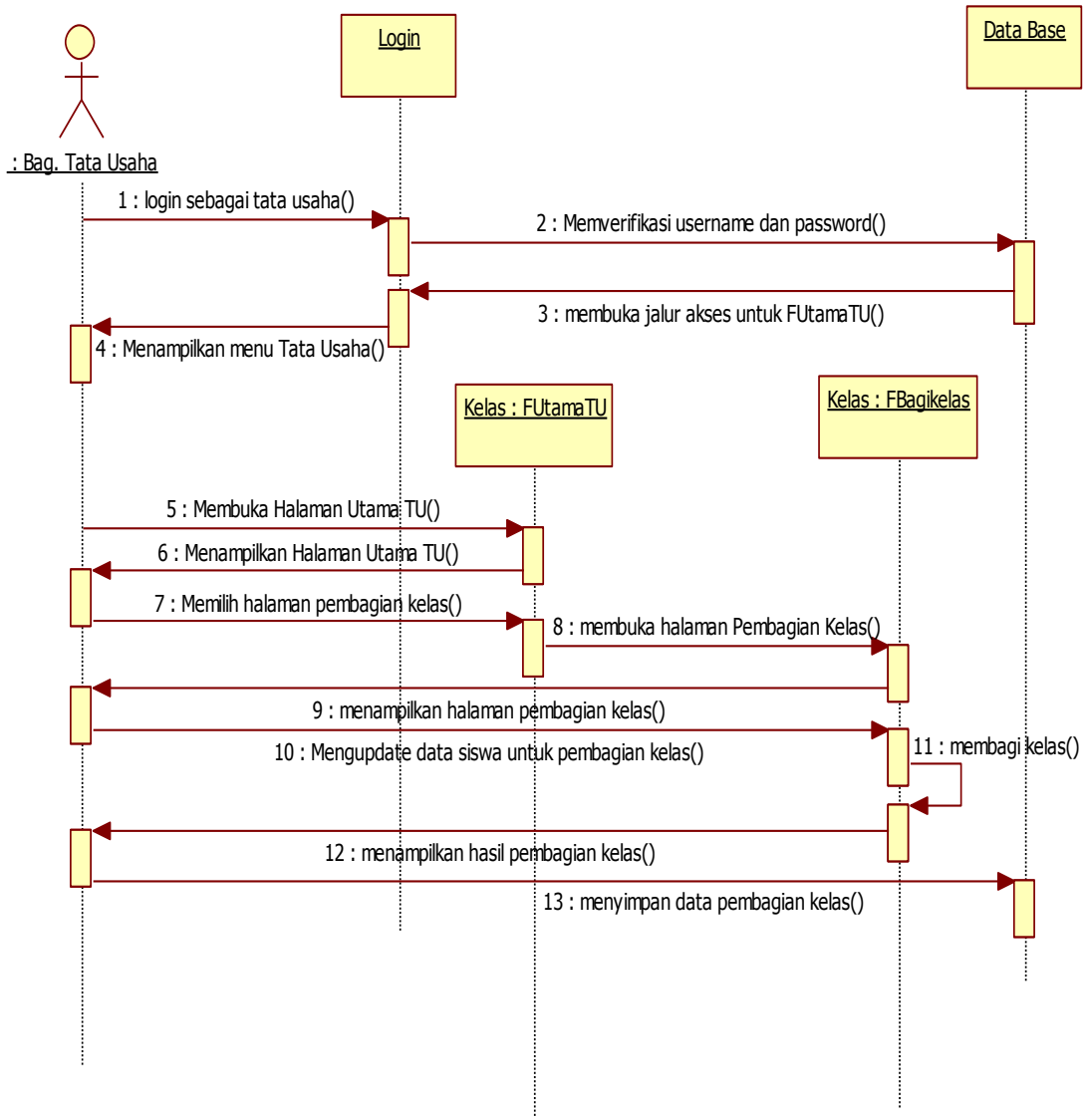
Gambar 4.17 *Sequence Diagram* Proses Pendaftaran

3. *Sequence Diagram* Proses Pendaftaran Ulang



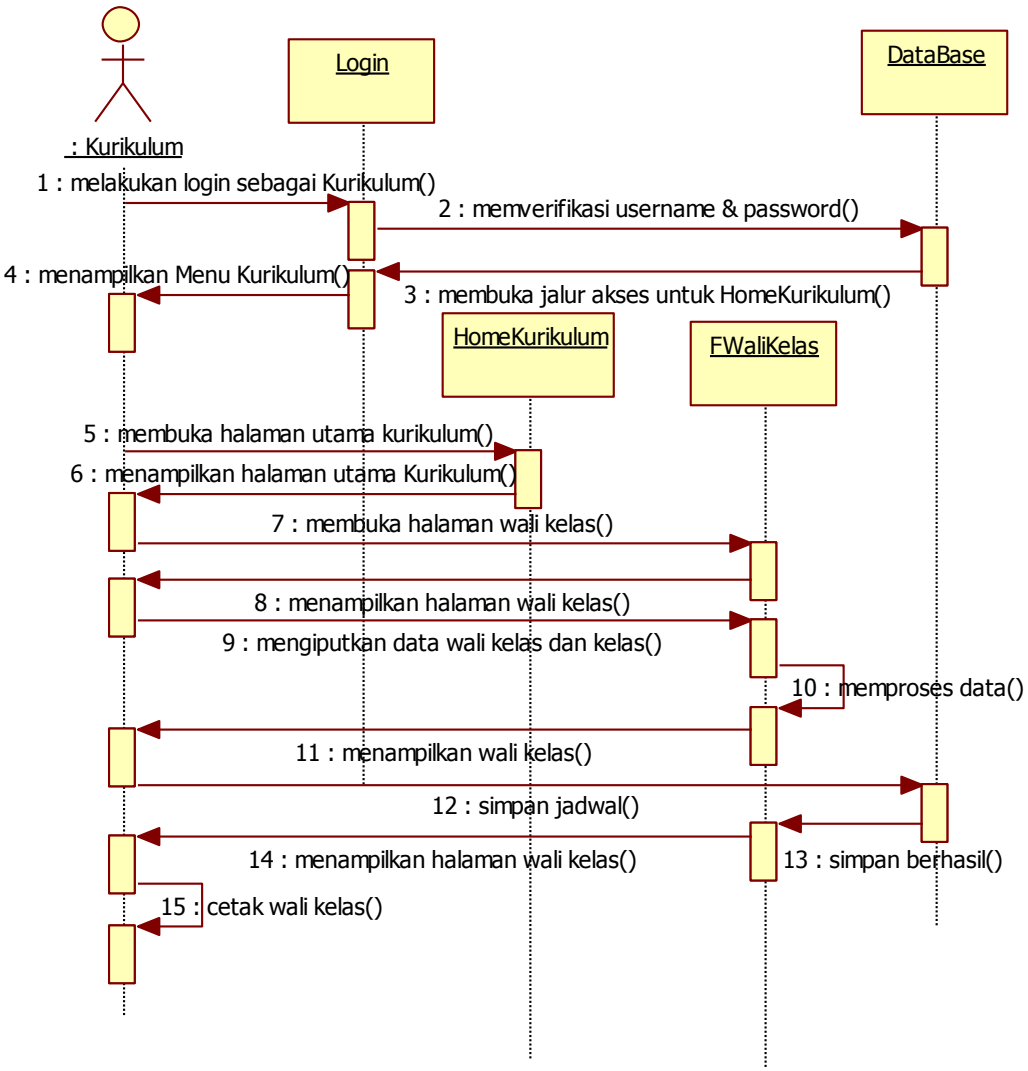
Gambar 4.18 *Sequence Diagram* Pendaftaran Ulang yang Diusulkan

4. *Sequence Diagam* untuk Proses Pembagian Kelas



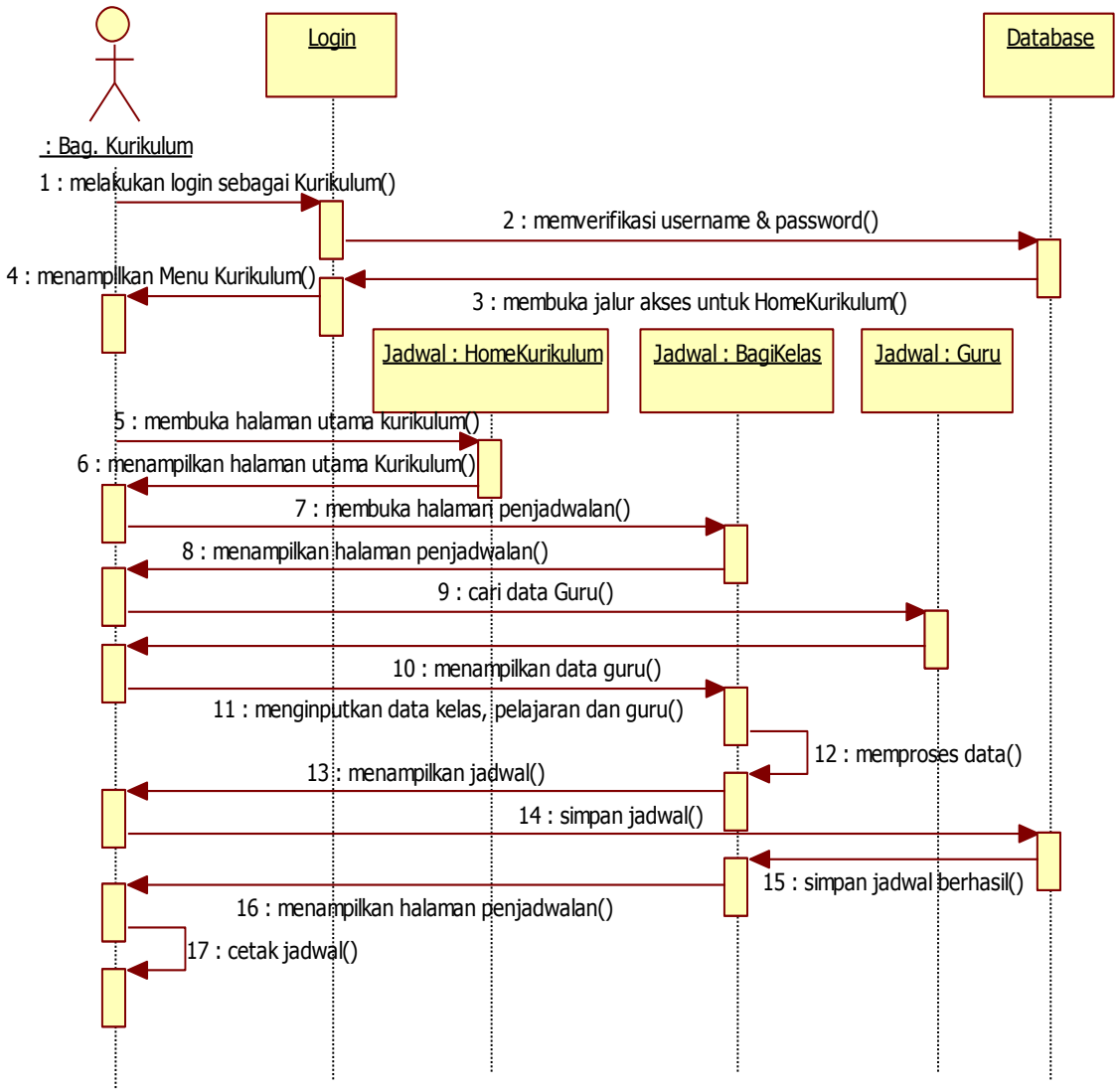
Gambar 4.19 *Sequence Diagram* Pembagian Kelas yang Diusulkan

5. *Sequence Diagram* untuk Proses Wali Kelas



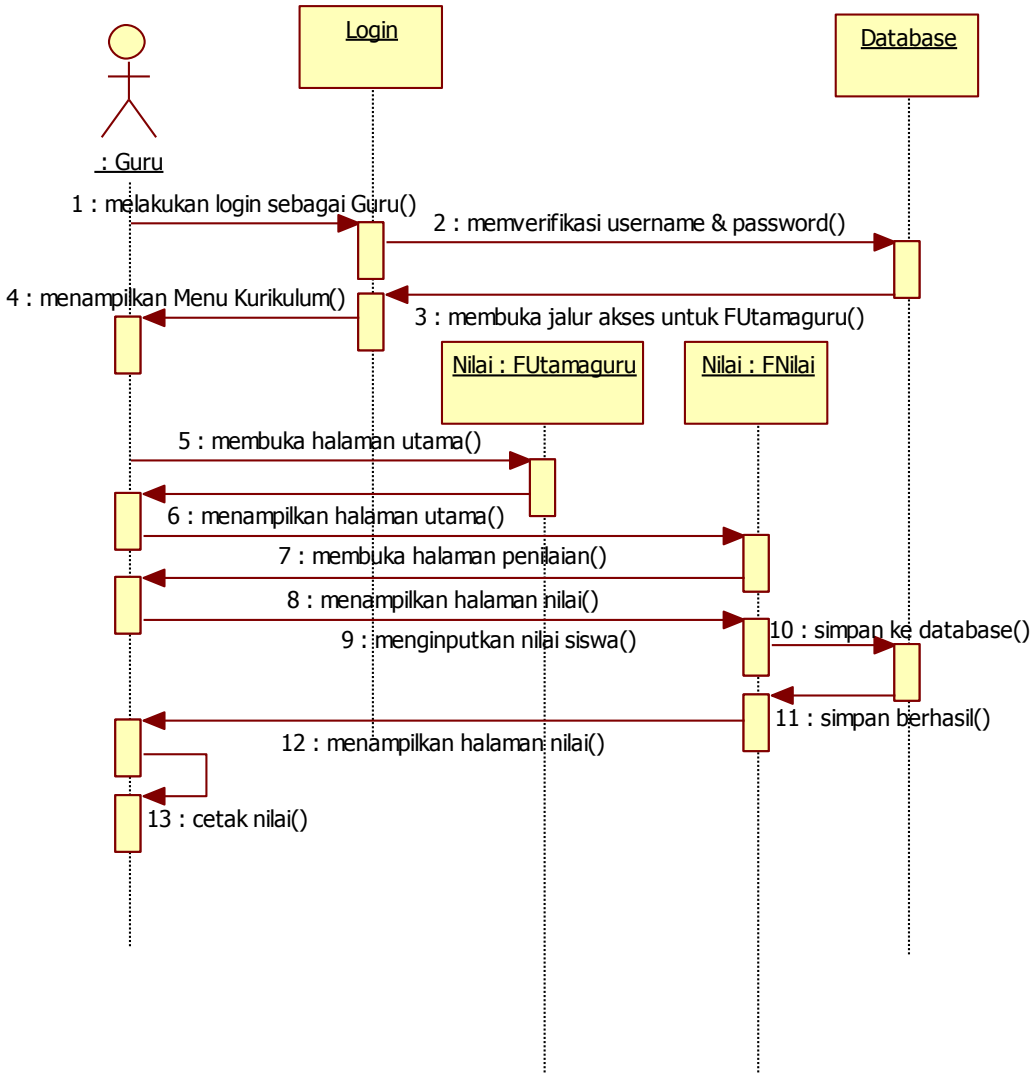
Gambar 4.20 *Sequence Diagram* Wali Kelas yang Diusulkan

6. *Sequence Diagram* untuk Proses Penjadwalan



Gambar 4.21 *Sequence Diagram* Penjadwalan yang Diusulkan

7. *Sequence Diagram* untuk Proses Penilaian

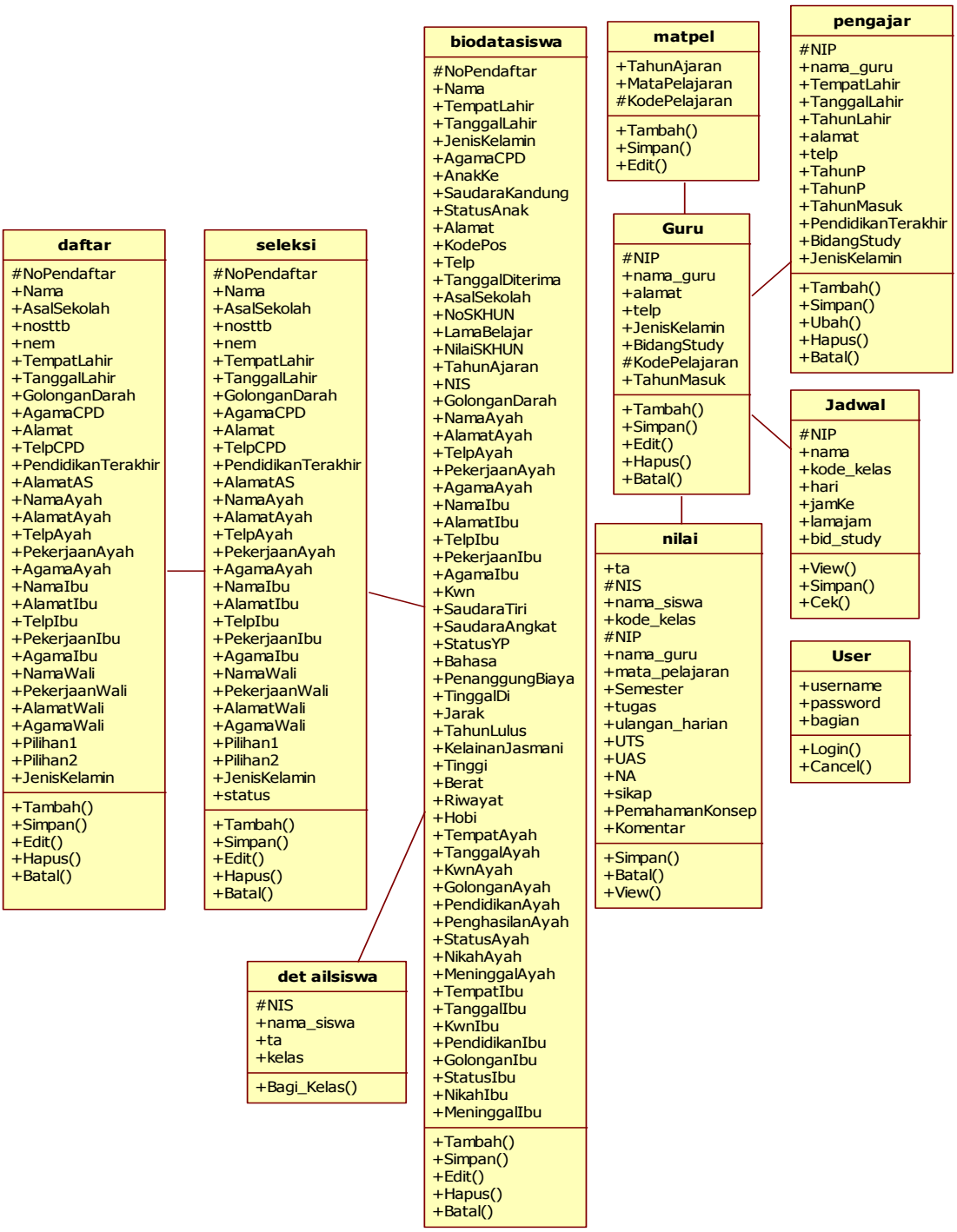


Gambar 4.22 *Sequence Diagram* Penilaian yang Diusulkan

4.2.3.7 *Class Diagram* yang Diusulkan

Diagram kelas/*Class Diagram* memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka, kolaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, diagram kelas

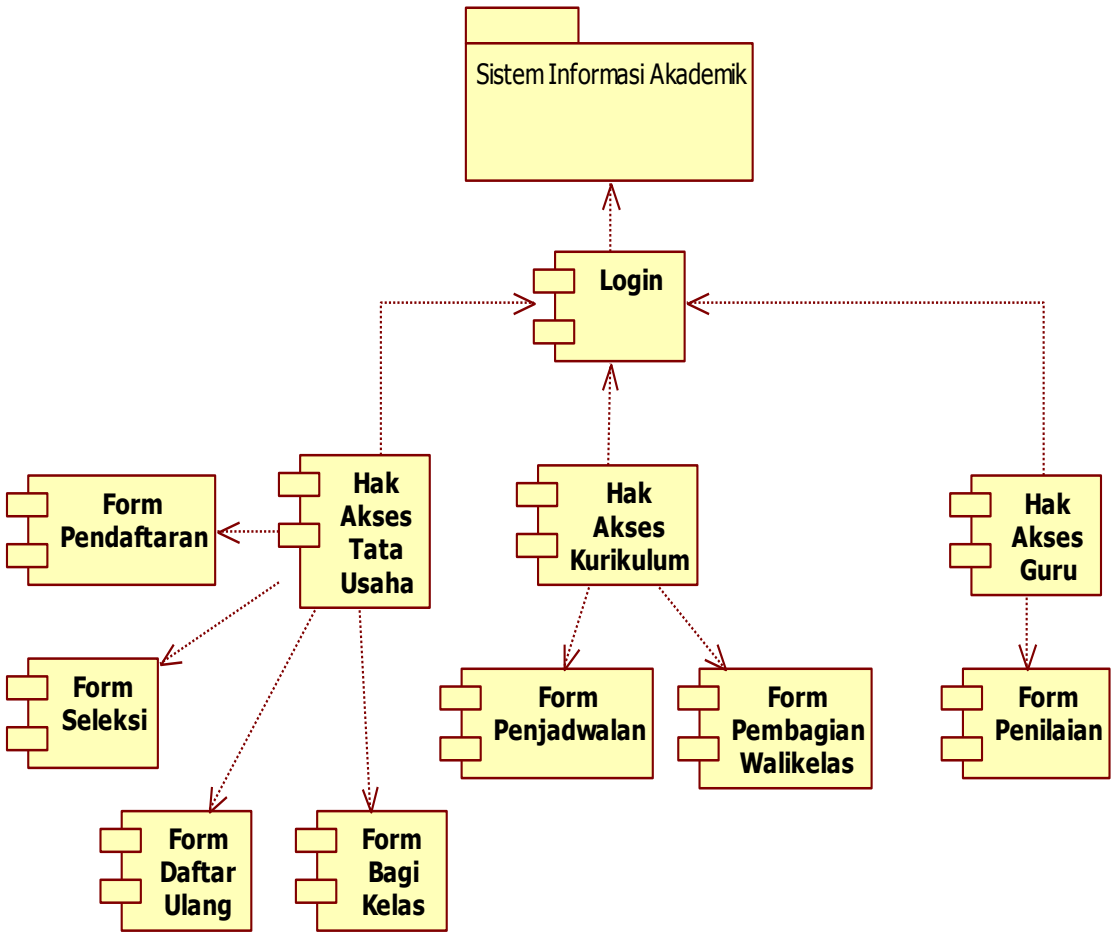
juga sering memuat kelas-kelas aktif. Berikut adalah diagram kelas dari perancangan Sistem Informasi Akademik SMA 8 Bandung.



Gambar 4.23 *Class Diagram* Yang Diusulkan

4.2.3.8 Component Diagram yang Diusulkan

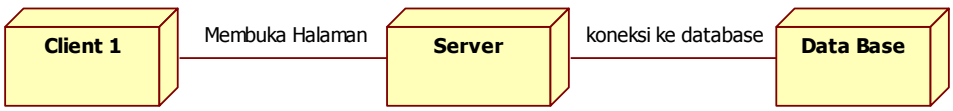
Diagram Komponen/*Component Diagram* ini memperlihatkan organisasi serta kebergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya. Diagram ini berhubungan dengan diagram kelas dimana komponen secara tipikal dipetakan ke dalam satu atau lebih kelas-kelas, antarmuka, serta kolaborasi-kolaborasi. Adapun Diagram Komponen yang di usulkan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.24 *Component Diagram* yang Diusulkan

4.2.3.9 Deployment Diagram

Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (saat *runtime*). Diagram ini memuat simpul-simpul beserta komponen yang ada di dalamnya. *Deployment Diagram* berhubungan erat dengan diagram komponen dimana *deployment diagram* memuat satu atau lebih komponen-komponen. Diagram ini sangat berguna saat aplikasi kita berlaku sebagai aplikasi yang dijalankan pada banyak mesin (*distributed computing*).



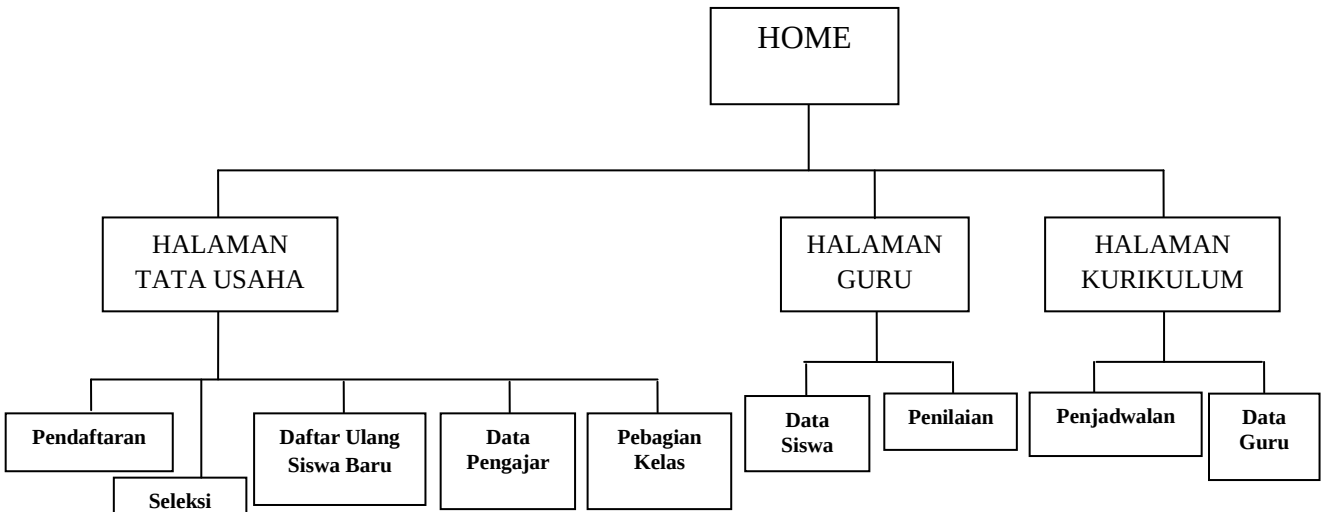
Gambar 4.25 *Deployment Diagram* yang Diusulkan

4.2.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka atau *interface* ini akan menggambarkan letak-letak tampilan yang dirancang pada sistem yang diusulkan. Adapun yang akan dibahas adalah struktur menu, perancangan *input* dan *output*.

4.2.4.1 Struktur Menu

Struktur menu merupakan gambaran secara umum dari keseluruhan program yang di rancang. Berikut adalah struktur menu yang di buat untuk sistem informasi akademik:

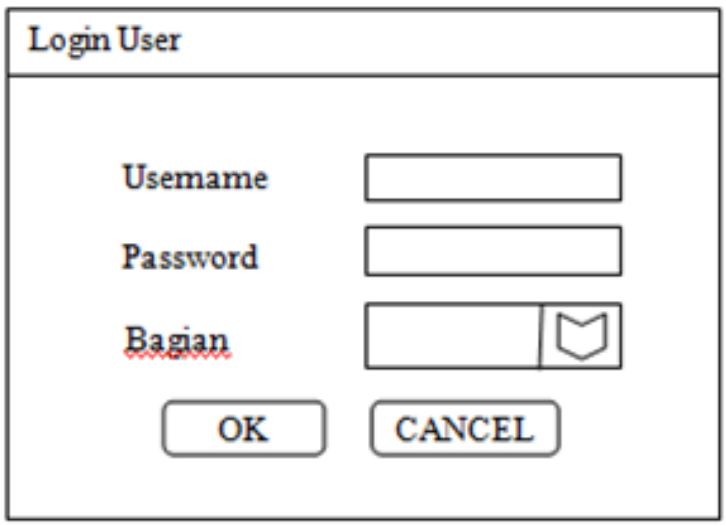


Gambar 4.26 Struktur Menu Sistem Informasi Akademik

4.2.4.2 Perancangan Input

a. Perancangan Antarmuka Login

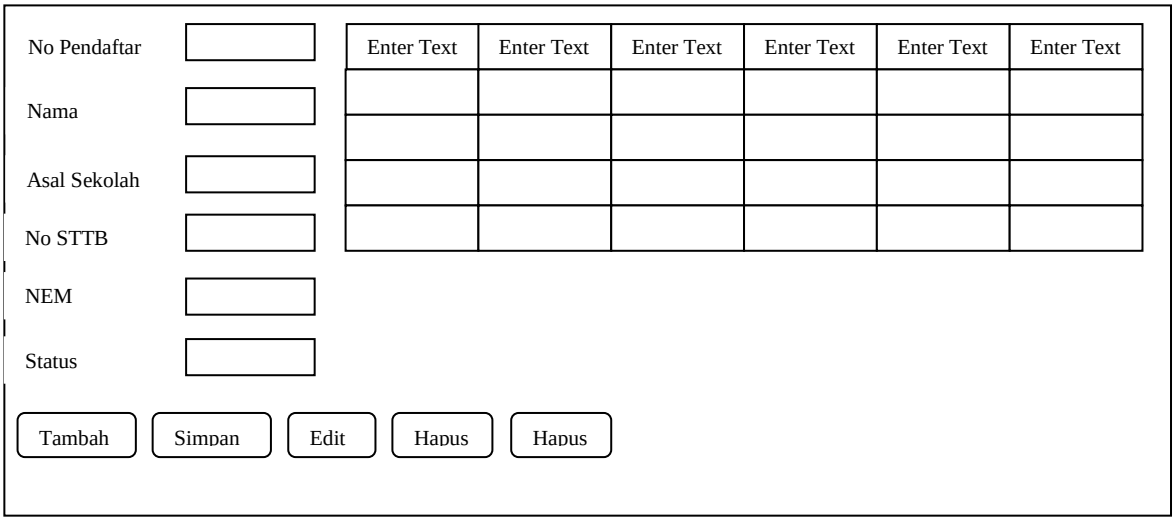
Perancangan ini merupakan, perancangan halaman login yang terdiri dari *username*, *password*, dan bagian. Tahapan login merupakan tahapan yang harus dilalui untuk dapat masuk ke tahapan selanjutnya.



Gambar 4.27 Antar Muka Login

b. Pendaftaran Siswa Baru

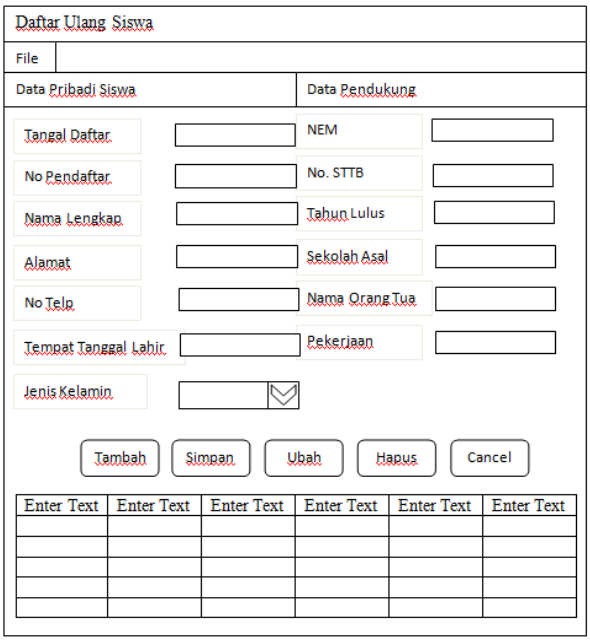
Perancangan ini untuk memasukkan data calon siswa, setelah itu dilakukan penyeleksian calon siswa berdasarkan NEM. Dan antar muka Pendaftaran Siswa Baru sebagai berikut:



Gambar 4.28 Antar Muka Pendaftaran Siswa Baru

c. Daftar Ulang Siswa Baru

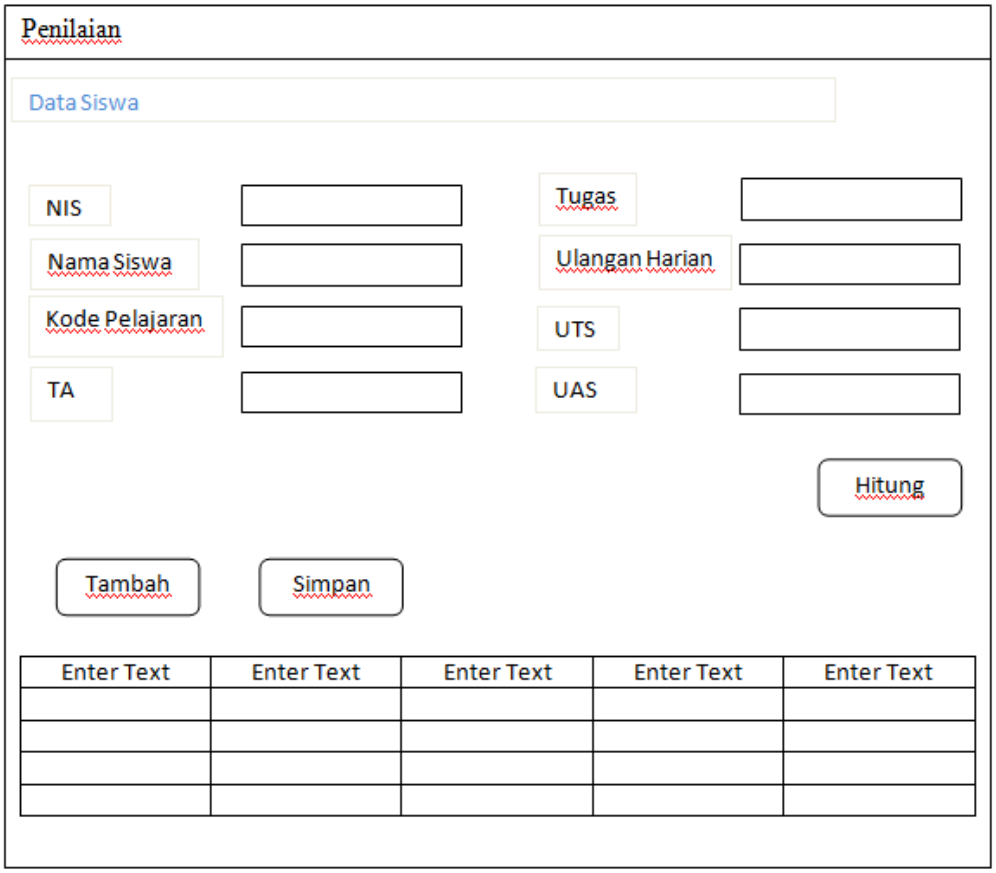
Pada perancangan ini, terdapat field field data diri siswa yang harus di lengkapi sebagai acuan untuk melakukan proses selanjutnya.



Gambar 4.29 Antar Muka Pendaftaran Ulang Siswa Baru

d. Antarmuka Penilaian

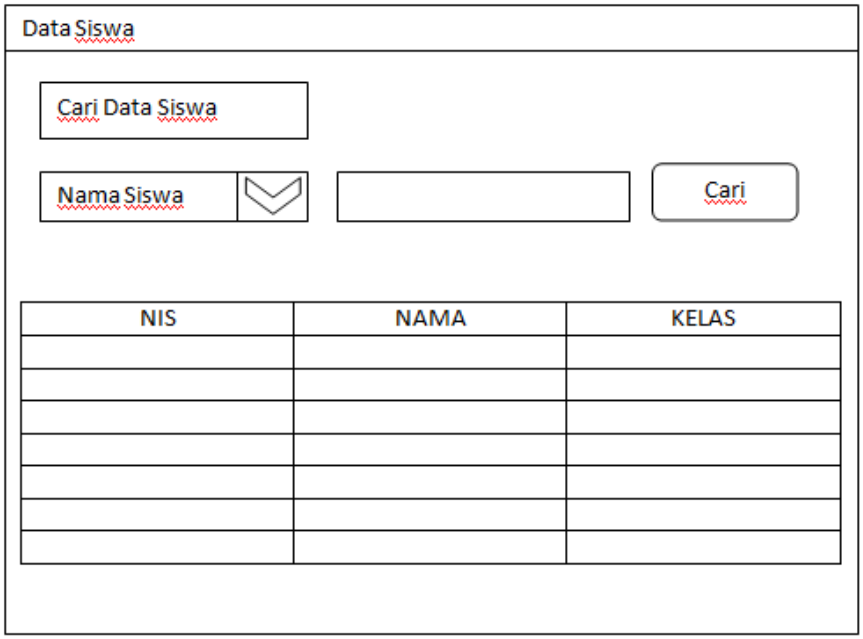
Pada halaman ini, guru sebagai *user* yang menginputkan nilai siswa harus melengkapi seluruh fieldnya untuk mendapatkan nilai akhir dari masing-masing siswa.



Gambar 4.30 Antar Muka Penilaian Siswa

e. Pencarian Data Siswa

Pada halaman ini, Guru maupun petugas Tata Usaha dapat melakukan pencarian data siswa baik berdasarkan NIS, Nama, maupun Kelas.



Gambar 4.31 Antar Muka Pencarian Data Siswa

4.2.4.3 Perancangan Output

Rancangan output merupakan hasil dari proses yang dilakukan oleh sistem, hasil dari rancangan akan di tampilkan pada keluaran selain itu juga untuk menggambarkan bagaimana sebenarnya rancangan output pada sistem informasi penerimaan siswa baru, pembagian kelas dan wali kelas siswa baru dan pengolahan nilai akhir

a. Hasil Nilai Akhir Siswa

Pada perancangan output dibawah ini merupakan keluaran untuk nilaiakhir siswa dari masing-masing matapelajaran.

Tahun Ajaran	2012/2013
Guru	Genta PP

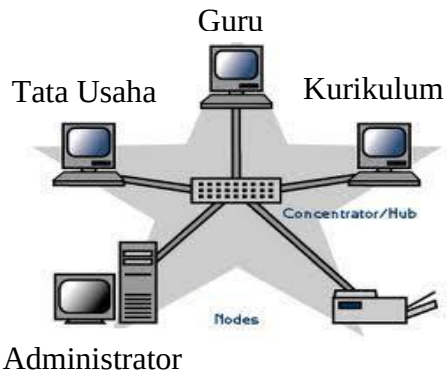
Kelas	X-1
Pelajaran	Matematika

NIS	Nama Siswa	Ulangan Harian	Tugas	UTS	UAS	Nilai Akhir

Gambar 4.32 Keluaran Nilai Akhir Siswa Untuk Setiap Mata Pelajaran

4.2.5 Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan yang digunakan pada sistem ini adalah topologi *star* karena dengan menggunakan topologi *star*, masing-masing *workstation akan* dihubungkan secara langsung ke *server*. Keunggulan dari topologi *star* adalah bahwa dengan adanya kabel tersendiri untuk setiap *workstation* ke *server*, maka *bandwidth* atau lebar jalur komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehingga akan meningkatkan kinerja jaringan secara keseluruhan. Dan juga bila terdapat gangguan di suatu jalur kabel maka gangguan hanya akan terjadi dalam komunikasi antara *workstation* yang bersangkutan dengan *server* itu saja dan jaringan secara keseluruhan tidak mengalami gangguan. Berikut ini adalah gambar jaringan topologi star:



Gambar 4.33 Topologi Star

4.3 Kodefikasi

Pengkodean dibutuhkan dalam suatu sistem informasi yaitu untuk mempermudah dalam pencarian suatu objek. Adapun pengkodean dalam sistem informasi akademik yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. NIS

   Format : XXXX XXX

   No urut siswa

   Tahun ajaran masuk siswa

   Contoh : 111210001

   1112 = menunjukkan tahun ajaran masuk siswa tahun 2011/2012

   001 = menunjukkan nomor urut siswa ke 001

2. Kode Pelajaran

   Format : XXX X

   Mengajar di kelas

   Inisial dari Mata Pelajaran

   Contoh : KWN-X

   KWN = menenjukkan mata pelajaran Kewarganegaraan

   X = menunjukkan mata pelajaran yang diajarkan di kelas 10