PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI SMAN 1 BATUJAJAR

A R T I K E L
Oleh :

IZZA AFKARINA ARIFIN
10913001



PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA

BANDUNG

2016

ABSTRACT

Academic Information System is a system that provides information services in the form of academic data. The existence of this critical information systems. In the case, 1 Senior high School of Batujajar serve as the object of research. Conditions that exist today, the assessment has been managed using Microsoft Excel, but the process is done less efficiently. And some processes such as data processing of abcent students, not been well managed. The purpose of this study is to provide convenience at the time of data processing students and teachers, simplify the processing of student scores, the processing of student absences, class divisions and the scheduling of subjects.

The method used in this research is descriptive qualitative method. While the development of the system using a prototype model. The software used is windows 7, Netbeans IDE 8.0.2, and Xampp v3.2.2.

Results from this study is a desktop-based application named Academic Information Systems SMA Negeri 1 Batujajar an application is expected to efficently academic activities in Senior high School 1 of Batujajar.

Keyword : information system, a prototype model, academic

I. PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Penelitian

Pada saat ini pekerjaan manusia didorong untuk mencari kemudahan dalam mendapatkan informasi yang cepat, tetap, dan akurat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi mempunyai pengaruh yang sangat besar dalam aspek pekerjaan manusia. Perkembangan teknologi informasi juga sangat cepat penyebarannya dan tanpa batasan waktu. Salah satu kebutuhan yang sangat besar akan teknologi informasi sekarang ini adalah kebutuhan akan sistem informasi. Teknologi informasi dan sistem informasi sudah menjadi bagian dari manusia. Segala bidang saat ini tidak dapat terhindar dan selalu membutuhkan teknologi informasi dan sistem informasi baik di bidang bisnis, bidang pendidikan, pemerintahan, kesehatan, dan kebutuhan harian, yang tadinya manual sekarang menjadi terkomputerisasi.

Sistem merupakan kumpulan dari bagian fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan, target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh sistem itu sendiri. Sistem informasi (*Information System)* adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan atau mendapatkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi serta membantu manajer dalam keputusan dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sistem Informasi pada lembaga pendidikan contohnya di bidang akademik pasti memerlukan suatu sistem yang mengelola segala sesuatu yang berhubungan dengan akademik. Di bidang akademik pada dasarnya adalah pengelolaan data, menginputkan data, menyimpan data, laporan dan sebagainya.

SMAN 1 Batujajar merupakan salah satu sekolah menengah atas negeri yang ada di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. SMAN 1 Batujajar salah satu sekolah yang membutuhkan suatu sistem informasi akademik. Namun saat ini sistem akademik masih memiliki masalah seperti proses pengolahan data absensi yang masih manual dan penyimpanannya masih berupa arsip sehingga membutuhkan tempat penyimpanan yang cukup besar dan juga terjadi resiko-resiko seperti kerusakan data dan susahnya pencarian data, proses penilaian yang masih kurang efesien dalam menghemat waktu yaitu masih melalui banyak proses, penjadwalan mata pelajaran masih menggunakan microsoft excel sehingga masih bisa terbilang rumit dan masih sering terjadi bentrok, pembagian kelas yang masih manual sehingga menimbulkan tidak ratanya kuota siswa.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh SMAN 1 BATUJAJAR dalam hal pengolahan data absensi, data nilai, penjadwalan, dan pembagian kelas diperlukan sistem informasi untuk mendukung dan mempermudah pekerjaan.

Untuk itu sebagai solusi dari permasalahan diatas maka penulis mengusulkan penelitian untuk membangun sebuah aplikasi yang diberi judul "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI SMAN 1 BATUJAJAR"

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

I.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, penulis mengidentifikasi masalah yang merupakan dasar untuk pembahasan adalah sebagai berikut :

1. Penyimpanan data absensi masih berupa arsip sehingga butuh tempat menyimpan yang cukup besar.

2. Proses penilaian yang kurang efesien dalam menghemat waktu karena masih melalui banyak proses.
3. Proses penjadwalan mata pelajaran masih menggunakan microsoft excel sehingga masih bisa terbilang rumit dan sering terjadi bentrok.
4. Proses pembagian kelas masih manual sehingga menimbulkan tidak ratanya kuota siswa yang diinginkan.

I.2.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari identifikasi masalah di atas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses sistem absensi, penilaian, penjadwalan, pembagian kelas di SMAN 1 Batujajar.
2. Bagaimana perancangan sistem informasi akademik di SMAN 1 Batujajar.
3. Bagaimana pengujian sistem informasi akademik di SMAN 1 Batujajar.
4. Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi akademik di SMAN 1 Batujajar.

I.3 Maksud dan Tujuan

I.3.1 Maksud Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun suatu sistem informasi akademik di SMAN 1 Batujajar guna menunjang aktivitas belajar mengajar.

I.3.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan informasi proses absensi, penginputan dan penyimpanan data nilai, proses penjadwalan mata pelajaran pada SMAN 1 Batujajar.
2. Untuk membuat Perancangan Sistem Informasi Akademik Di SMAN 1 Batujajar.
3. Untuk mengetahui analisis dan pengujian program aplikasi akademik di SMAN 1 Batujajar.
4. Untuk mengetahui implementasi program aplikasi akademik di SMAN 1 Batujajar.

I.4 Kegunaan Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara praktis maupun akademis, sebagai berikut :

I.4.1 Kegunaan Akademis

1. Untuk menambah wawasan dalam bidang akademik pengolahan data absensi, penilaian.
2. Mengaplikasikan dan mengembangkan ilmu dan informasi yang diperoleh penulis di bangku kuliah.

I.4.2 Kegunaan Praktis

Kegunaan praktis bagi SMAN 1 Batujajar menjadi referensi yang dapat digunakan sebagai bahan pengembangan. Dan mengubah sistem informasi yang berjalan dengan yang saya usulkan kemungkinan dapat lebih mempermudah proses serta mengefektifkan dan mengefesienkan waktu.

I.5 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Perancangan hanya dibatasi pada proses absensi, penginputan nilai, penjadwalan mata pelajaran, pembagian kelas.
2. Pada data siswa, tidak membahas siswa mutasi.
3. Laporan yang disediakan adalah transkip nilai, jadwal mata pelajaran, hasil pembagian kelas, absensi.
4. Pembagian kelas hanya membagi jumlah murid dengan kuota kelas yang tersedia, tidak membahas psikotes. Penginputan data siswa kelas X dilakukan setelah melakukan proses psikotes.
5. Pada proses penilaian penginputan data sudah melalui tahap remedial.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema)*dan bahasa Yunani (*sustema)* adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

Menurut Raymond McLeod mendefinisikan sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Sistem juga merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu.

2.2. Pengertian Informasi

Menurut Raymond McLeod, Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

Menurut Jogiyanto, Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.3. Pengertian Akademik

Akademik berasal dari bahasa yunani yaitu *academos.* Akademik adalah suatu institusi pendidikan tinggi, penelitian, atau keanggotaan kehormatan. Di dunia barat, akademik adalah istilah yang umum digunakan untuk institusi pendidikan tinggi secara kolektif.

III. OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

3.1.1 Sejarah Perusahaan

Kelahiran dan kehadiran SMAN 1 Batujajar secara resmi berdiri pada tanggal 12 Februari 2004 berdasarkan Surat Keputusan Bupati Bandung Nomor : 421 / Kep.146-Disdik / 2004, dan disambut baik dan antusias oleh masyarakat. Kegiatan operasional pendidikan pada SMAN 1 Batujajar telah berjalan sejak tahun 2001 berdasarkan surat ijin Operasional SMU Negeri Batujajar dari Kantor Impeksi Pendidikan Nasional Kabupaten Bandung Nomor : 413/I02.10/MN/2001 tanggal 18 Mei 2001, secara administrasi masih merupakan kelas jauh dari SMAN 1 Cililin Kab. Bandung.

SMAN 1 Batujajar terletak di Jalan Raya Selacau Kec. Batujajar Kab. Bandung Barat. Mempunyai fungsi strategis didalam mencerdaskan masyarakat sekaligus ikut membangun pembangunan bangsa melalui sektor pendidikan. Visi SMA Negeri 1 Batujajar adalah Edukatif, Mandiri, Akademis, Spiritual (EMAS).

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan prosedur atau langkah-langkah untuk mendapatkan informasi serta pengetahuan ilmiah mengenai objek penelitian untuk memenuhi keperluan menyusun laporan penelitian. Pada penelitian ini metode pendekatan yang digunakan adalah metode pendekatan kualitatif deskriptif.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah rencana sistematis sebagai kerangka yang dibuat untuk mencari jawaban atas pertanyaan penelitian. Desain penelitian yang digunakan penulis termasuk kedalam penelitian yang bersifat deskriptif yaitu suatu metode yang bertujuan untuk membuat gambaran secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta pada suatu penelitian tertentu. Tahap pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan data dan bahan yang diperlukan terlebih dahulu dan pada tahap berikutnya pengolahan data dan membahas sampai pada suatu kesimpulan yang pada akhirnya dapat dibuat suatu laporan untuk melampirkan semua kegiatan yang dikerjakan selama melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Batujajar.

3.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

3.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Dalam mengembangkan sistem informasi akademik, peneliti menggunakan metode sistem pendekatan objek. Metode Objek Oriented Analisis (OOA) memungkinkan perekayasa perangkat lunak memodelkan suatu masalah dengan mempresentasikan objek, atribut dan operasi sebagai komponen pemodelan primer. Penulis mengambil metode ini karena model ini dapat dihubungkan langsung dengan bahasa pemrograman yang digunakan. Selain itu aturan pembentuk batasan dan operasi bersifat lebih fleksibel dan dapat dikembangkan operasi – operasi dan batasan – batasan baru sesuai dengan kebutuhan aplikasi.

3.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Model yang digunakan penulis dalam melakukan pengembangan sistem akademik ini yaitu menggunakan model *prototype.*

Tahapan-tahapan dalam *prototype* adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan
2. Membangun *prototype*
3. Evaluasi *prototype*
4. Mengkodekan sistem
5. Menguji sistem
6. Evaluasi sistem
7. Menggunakan sistem

IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Analisis dan Perancangan Sistem

4.1.1 Analisis Sistem

Pada langkah ini perancangan digambarkan dalam bentuk use case (*Use case diagram),* skenario *(Skenario use case),* diagram aktiviti *(Activity diagram),* diagram sekuen *(Sequence diagram),* diagram kelas *(Class diagram),* diagram objek *(Object diagram),* diagram komponen *(Component diagram),* dan diagram deploymen *(Deployment diagram).*

1. *Use case diagram*

   Use case diagram adalah sebuah diagram yang menjelaskan apa yang harus dilakukan oleh sistem pada level konseptual sehingga dapat memahami apakah keputusan yang diambil oleh sistem benar atau tidak.

2. *Skenario use case*

   Skenario use case bertujuan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan diagram use case yang sebelumnya dibuat.

3. *Activity diagram*

   Diagram yang secara grafis digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun use case. Activity diagram juga dapat digunakan untuk memodelkan action yang akan dilakukan saat sebuah operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari action tersebut.

4. *Sequence diagram*

   Sequence diagram atau diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan (message) dalam suatu waktu tertentu. Menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek.

5. *Class diagram*

Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

6. *Object diagram*

   Objek diagram serupa dengan class diagram, namun digunakan untuk memodelkan kejadian obyek dengan nilai-nilainya. Dipakai oleh pengembang sistem untuk memotret keadaan obyek sistem pada suatu saat tertentu.

7. *Component diagram*

   Diagram komponen 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.

8. *Deployment diagram*

   Deployment diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di deploy dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak bagaimana kemampuan jaringan pad lokal tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.

4.1.2 Perancangan Sistem

Pada tahapan ini perancangan sistem yang dibangun digambarkan secara objek oriented sebelum dilakukan pengkodean dalam bahasa pemrograman. Rancangan sistem informasi akademik di SMAN 1 Batujajar dimaksudkan untuk menghasilkan suatu sistem baru untuk mendukung sistem akademik yang sudah berjalan dan dapat mengatasi permasalahan yang ditemukan sebelumnya.

4.1.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem informasi bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai sistem yang diusulkan sebagai penyempurnaan dari sistem yang sedang berjalan, sistem yang sedang berjalan secara keseluruhan dilakukan secara manual sedangkan sistem yang diusulkan akan lebih ditekankan pada pengolahan data secara komputerisasi.

Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk menggambarkan prototype yang sesuai kebutuhan pemakai, juga untuk menghasilkan perancangan sehingga tidak terjadi lagi kesalahan dalam pengolahan datanya.

4.2 Implementasi dan Pengujian Sistem

4.2.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan proses penerapan rancangan program yang telah disusun pada bab sebelumnya atau aplikasi dalam melaksanakan sistem informasi pemrograman yang telah dibuat, hasil dari tahapan implementasi ini adalah suatu sistem pengolahan data yang sudah dapat berjalan dengan baik. Dengan demikian dapat diketahui apakah perangkat lunak ini dapat digunakan untuk pemrosesan data dalam kegiatan akademik seperti yang diharapkan.

4.2.1.1 Implementasi Perangkat Lunak

Tanpa adanya perangkat lunak perangkat keras pada komputer tidak akan berfungsi, perangkat lunak digunakan untuk mendukung sistem operasi dan database. Perangkat lunak yang diperlukan sistem, yaitu :

a. Sistem Operasi Windows 7
b. XAMPP
c. Netbeans 8.0.2
d. MySQL Connector ODBC
e. iReport 5.6.0

4.2.1.2 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras sangat berperan penting dalam hal pembuatan program maupun pengolahan data, karena tanpa adanya perangkat keras sistem informasi yang telah dirancang tidak dapat diimplementasikan, maka dari itu diperlukan perangkat keras yang sesuai dengan sistem informasi yang diusulkan. Berikut perangkat keras yang diperlukan antara lain :

1. Menggunakan minimal processor Intel Pentium atau yang sekelasnya.
2. RAM minimal 1 GB.
3. *Hard Disk* minimal 100 GB
4. *Mouse, keyboard* dan Monitor sebagai alat antar muka.

4.2.2 Pengujian Sistem

Berdasarkan hasil pengujian perancangan Sistem Informasi Akademik di SMAN 1 Batujajar yang diusulkan maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa perangkat lunak ini diharapkan dapat membantu pengolahan pembagian kelas, penjadwalan mata pelajaran, absensi, dan penilaian menjadi lebih efektif dan efesien,

namun pengujian tersebut dapat dikatakan belum sempurna, karena hanya dilakukan pada satu sisi pengujian. Dari semua yang telah dilakukan dalam pengujian ini diharapkan dapat mewakili pengujian fungsi yang lain dalam Sistem Informasi Akademik ini.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan penjelasan yang telah dikemukakan sebelumnya oleh penulis, dapat diambil kesimpulan dari perancangan Sistem Informasi Akademik ini sebagai berikut:

1. Dengan adanya aplikasi Sistem Informasi Akademik ini diharapkan dapat mengolah data absensi, penyimpanan dapat dilakukan pada sistem yang akan disimpan ke dalam database.
2. Dengan dirancangnya aplikasi ini diharapkan bagian guru bisa langsung menginput data nilai siswa ke dalam sistem sehingga lebih efesien dalam menghemat waktu.
3. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan, dapat membantu pembuatan jadwal pelajaran sehingga tidak bentrok.
4. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan proses pembagian kelas dapat efektif yaitu meratanya kuota yang diinginkan.

5.2 Saran

Agar sistem yang diusulkan dapat terus digunakan dan terus berjalan sesuai dengan yang diharapkan, maka ada beberapa saran yang dapat dijadikan

bahan pertimbangan untuk pihak organisasi dalam hal ini SMAN 1 Batujajar dan juga bagi pengembang berikut:

1. Adapun saran yang dapat penulis usulkan bagi sekolah agar kedepannya Sistem Informasi Akademik dapat dikembangkan tidak hanya pada proses penjadwalan, pembagian kelas, absensi dan penilaian saja, namun juga dapat melakukan pendaftaran, pembayaran angsuran.
2. Selain itu sistem yang akan dikembangkan kedepannya diharapkan dapat membahas fasilitas mutasi siswa, proses psikotes siswa, interaksi antara pihak guru, dan dapat melengkapi fasilitas yang sudah penulis buat.

DAFTAR PUSTAKA

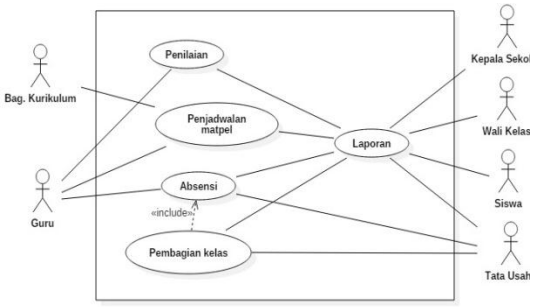
Jogiyanto, *Analisi dan Design*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2008.

MusenInvisible. (2015, 11 Juli) Wikipedia. [Online]. https://id.wikipedia.org/wiki/Akademi

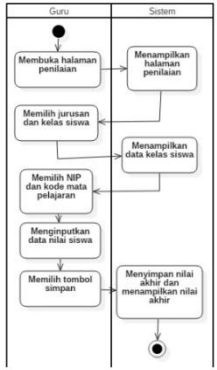
Stephen Wong. (2016, Juni) Openstax CNX. [Online]. http://cnx.org/contents/QQMFd2tj@1/StarUML-Tutorial/

Yakub, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI, 2012.

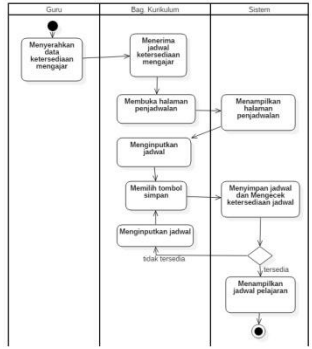
LAMPIRAN



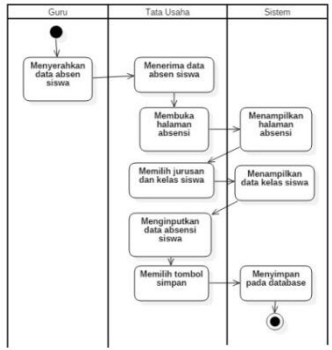
Gambar 4.1. *Use Case* Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan



Gambar 4.2. *Activity Diagram* Penilaian yang Diusulkan



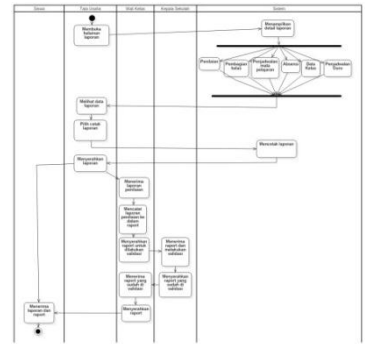
Gambar 4.3. *Activity Diagram* Penjadwalan yang Diusulkan



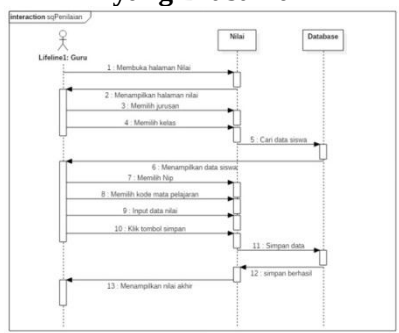
Gambar 4.4. ***Activity Diagram*** **Absensi yang Diusulkan**



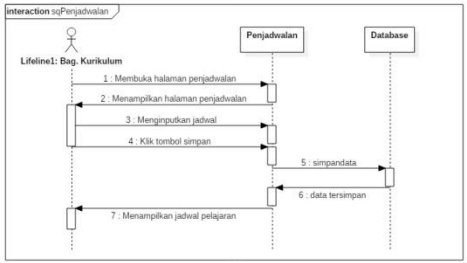
Gambar 4.5. ***Activity Diagram*** **Pembagian Kelas yang Diusulkan**



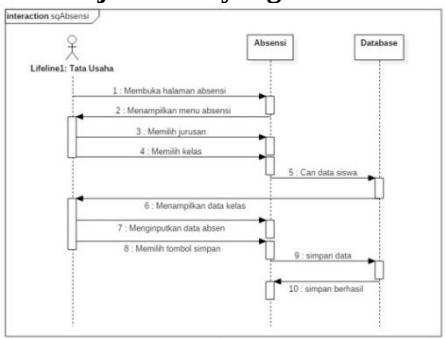
Gambar 4.6. ***Activity Diagram*** **Laporan yang Diusulkan**



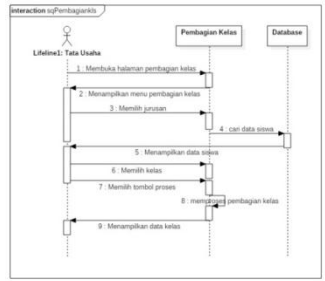
Gambar 4.7. ***Sequence Diagram*** **Penilaian yang Diusulkan**



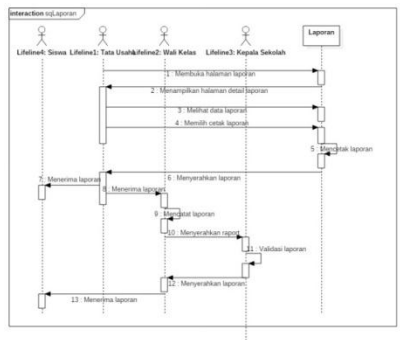
Gambar 4.8. *Sequence Diagram* Penjadwalan yang Diusulkan



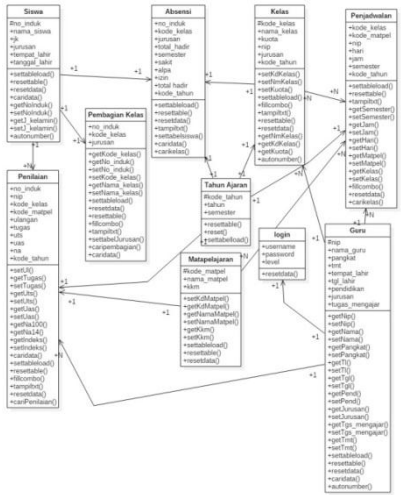
Gambar 4.9. *Sequence Diagram* Absensi yang Diusulkan



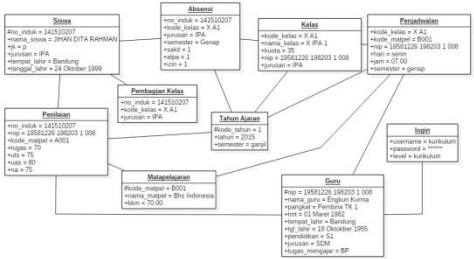
Gambar 4.10. *Sequence Diagram* Pembagian Kelas yang Diusulkan



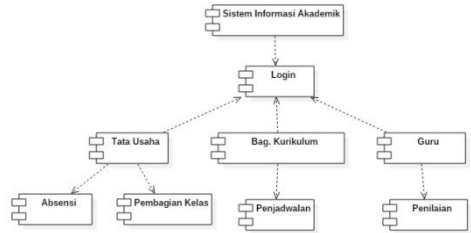
Gambar 4.11. *Sequence Diagram* Laporan yang Diusulkan



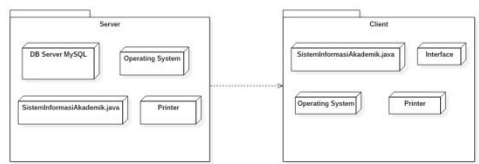
Gambar 4.12. *Class Diagram* Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan



Gambar 4.13. *Object Diagram* Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan



Gambar 4.14. *Component Diagram* Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan



Gambar 4.15. *Deployment Diagram* Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan