PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK (SIAKAD) UNTUK PENGOLAHAN NILAI DALAM PROGRAM STUDI INFORMASI DI UNIKOM

Studi Kasus : Sekeratirat Program Studi Sistem Informasi

Yahya Fadhlulloh Al-Fatih

10510801

Program Studi Sistem Informasi Beasiswa Unggulan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Komputer Indonesia

ABSTRACT

This research aim to design and implement a system that is expected to solve the problem that will occur at Sistem Informasi Major in Indonesia Computer University, especially in the Administrative on produce grade study. This program is appropriated with process of grade study produce from print Transcript untill print KHS.

Based on research results, there is many problem in the current Application of processing Study Grade at Sistem Informasi Major in Indonesia Computer University which many not valid process and menu with produce grade study procedure. Main Reason to develop Information System of Application Academic Grade System as a job to raise valuable of major, which mean Sistem Informasi Major will working perfectlly.

Data collection method used is the method of interview and observation method, so using both methods many of data that could be used more accurately. While the method used is the method with a object approach, which is a object method can be more easily understood with a clear process flow. This research will resulting an application of Grade System at Sistem Informasi Major in Indonesia Computer University.

Keywords : Information Systems, Structured Methods, Applications, Interviews, Observation.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Universitas Komputer Indonesia merupakan sebuah institusi pendidikan perguruan tinggi yang telah menerapkan Sistem Informasi Akademis pada salah satu program studinya yaitu program studi Sistem Informasi, untuk menunjang kegiatan akademik terutama yag behubungan dengan nilai, maka program Studi Sistem Informasi menggunakan Sistem informasi Akademis sebagai penunjang kegiatan akademik.

Kegiatan Akademik sendiri adalah kegiatan pembelajaran di dalam dan/atau di luar ruang lingkup kuliah, laboratorium, pengerjaan tugas-tugas, evaluasi pembelajaran, dan kegiatan administrasi yang menyertainya. Untuk mengakomodasi kebutuhan-kebutuhan tersebut SIAKAD memiliki berbagai modul penting, antara lain yaitu

Pencetakan Rencana Studi (FRS), Pencetakan Transkrip, prestasi studi, dan indeks penilaian dosen.

SIAKAD pada prodi SI memiliki tiga bagian pengolahan data proses akademik yaitu : bagian akademik, bagian absensi dan bagian penjadwalan. Setiap bagian tersebut mengolah data sesuai dengan bagian masing-masing. Diantaranya :

1) Bagian akademik bertugas mengolah nilai
2) Bagian absensi bertugas mengolah data mahasiswa dan kelas.
3) Bagian Penjadwalan bertugas mengatur data jadwal yang akan disajikan di program studi.

Pada bagian aplikasi SIAKAD yang sedang berjalan di sekertariat jurusan, sering terjad muncul kesalahanaplikasi secara teknis maupun prosedur. Secara teknis ditemukan banyak fungsi aplikasi yang tidak berfungsi secara maksimal seperti penemuam pesan kesalahan aplikasi secara berturut. Lalu secara procedural ada beberapa proses prosedur yang sama sekali tidak berfungsi seperti fungsi scetak KHS & transkrip.

Dengan maksud memperbaiki kelemahan yang ada maka penulis berniat mengembangkan Sistem Aplikasi tersebut untuk memperbaiki kelemahan yang ada. Dan Berawal dari uraian diatas, maka penulis memutuskan untuk mengambil judul "**PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK (SIAKAD) UNTUK PENGOLAHAN NILAI DALAM PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI DI UNIKOM**".

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

1.4.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka penulis mengidentifikasikan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Beberapa kesalahan program secara teknis maupun prosedur masih banyak ditemukan dalam aplikasi.
2. Fungsi Cetak pada Sistem Aplikasi yang sedang berjalan sama sekali tidak mendukung kebutuhan Sistem yang dibutuhkan, berupa Cetak KHS dan nilai Transkrip.
3. Munculnya kelamahan dalam Sistem keamanan salah satunya manipulasi data oleh user dengan hak akses yang tidak jelas (cracking).
4. Kurangnya kemudahan bagi Dosen wali untuk mengawasi data nilai dan mahasiswa.

1.4.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana memperbaiki kesalahan program secara teknis maupun prosedur masih banyak ditemukan dalam aplikasi.

2. Bagaimana memperbaiki fungsi cetak pada Sistem Aplikasi yang sedang berjalan agar mendukung kebutuhan Sistem yang dibutuhkan, berupa Cetak KHS dan Transkrip nilai.

3. Bagaimana menangani manipulasi data oleh user yang tidak diberikan hak akses.

4. Bagaimana memperbaiki Sistem Aplikasi agar memberikan kemudahan bagi Dosen wali dalam mengawasi nila dan data mahasiswa.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan Sistem Aplikasi SIAKAD yang sedang berjalan agar memenuhi sesuai dengan Sistem yang sedang berjalan dan memudahkan user dalam memanipulasi, mengawas dan mencetak data nilai mahasiswa pada program studi Sistem Informasi di UNIKOM.

1.4.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kesalahan program secara teknis maupun prosedur yang masih banyak ditemukan dalam aplikasi.

2. Untuk mengetahui fungsi cetak pada Sistem Aplikasi yang sedang berjalan agar mendukung kebutuhan Sistem yang ada, berupa Cetak KHS dan Transkrip nilai.

3. Untuk mengetahui Bagaimana menangani manipulasi data oleh user yang tidak diberikan hak akses.

4. Untuk mengetahui Bagaimana memperbaiki Sistem Aplikasi agar memberikan kemudahan bagi Dosen wali dalam mengawasi nila dan data mahasiswa.
5.

1.4 Kegunaan Penelitian

1.4.1 Kegunaan Praktis

Untuk mendukung kegiatan proses bisnis agar mampu berjalan sesuai yang diharapkan, memberikan kemudahan dalam pengaksesan data Akademik bagi user yang memiliki hak akses, menutup celah keamanan agar data akademik sulit untuk dimanipulasi oleh user yang tidak memiliki hak akses.

1.4.2 Kegunaan Akademis

1. Ilmu Pengembangan dan Ilmu Pengetahuan

Untuk memberikan suatu acuan atau karya penelitian tentang pengembangan aplikasi SIAKAD.

2. Bagi Sekretariat Jurusan

Untuk meningkatkan kinerja dan meminimalisasi kesalahan pengolahan data Akademik.

3. Bagi Dosen Wali.

Untuk memudahkan Dosen Wali untuk mengawasi data akademik mahasiswa binaannya.

4. Bagi Penyusun

Sebagai sarana untuk menambah pengetahuan, tantangan, serta pemahaman tentang bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi yang dapat membantu Sekertariat Jurusan, Dosen wali dan Mahasiswa dalam pengolahan data akademik dan bagaimana cara membuat dan merancang aplikasi ini menggunakan perangkat lunak *JAVA*, *PHP* dan *MySQL*.

1.5 Batasan Masalah

Dalam pengembangan aplikasi ini penulis memberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Dalam pengembangan aplikasi ini difokuskan pada pengembagan olah data nilai.

2. Dalam pengembangan aplikasi ini, pengolahan data dan cetak laporan menggunakan *Interface* yang berbeda, dimana Pengolahan data yang dilakukan oleh Sekretariat Jurusan menggunakan *Interface Application Desktop* dan Cetak Laporan menggunakan *Interface Application Web-Based*.

3. Pada Sistem Aplikasi Pengolahan data yang menggunakan *Interface Application Desktop* ini, pengembangan aplikasi ini akan menggunakan komunikasi *Client-Server* sebagai penghubung antara *Interface Application Web-Based* dengan *Interface Application Desktop.*

4. *Interface Application Desktop* ini membutuhkan *Java Runtime Environment* (JRE).

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sekumpulan komponen yang saling terkait yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menghasilkan *output* berupa informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas-tugas dalam bisnis.

2.2 Web (WWW)

Berdasarkan *Satzinger et al* (2005, p274), *World Wide Web* (WWW) atau biasa disebut web adalah kumpulan dari sumber daya / *resources* (*program*, *files,*dan *services*) yang dapat diakses melalui internet menggunakan standar protokol tertentu.

2.3 Universitas

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), universitas adalah perguruan tinggi yg terdiri atas sejumlah fakultas yg menyelenggarakan pendidikan ilmiah dan atau profesional dl sejumlah disiplin ilmu tertentu.

2.4 Sistem Informasi Akademik

Menurut Satoso (2006) Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan informasi dan menata administrasi yang berhubungan dengan kegiatan akademis seperti nilai, absensi, dosen, mahasiswa, jadwal ruangan sampai pendaftaran mahasiswa.

2.5 Aplikasi Berbasis Web (*Web Service*)

Menurut O'Brien (2010: 157), *web service* merupakan komponen *software* yang berbasis *framework web* dan standar *object-oriented* dan teknologi untuk penggunaan *web* yang secara elektronik menghubungkan aplikasi user yang berbeda dan *platform* yang berbeda. *Web service* dapat menghubungkan fungsi bisnis untuk pertukaran data secara *real time* dalam aplikasi berbasis web.

2.6 Aplikasi Berbasis Desktop (*Application Desktop Service*)

Menurut PC-Mag, Desktop Application adalah aplikasi yang berjalan sendiri pada desktop ataupun laptop computer. Menurut Jeff Smith dalam Desktop Application Vs Web Application adalah aplikasi yang hanya dijalankan pada mesin tersebut saja.

2.7 Sistem

Menurut L. ackof, sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya. Setiap pembuatan sebuah sistem khususnya pada pengembangan sistem, sistem akan melalui sebuah siklus hidup pengembangan sistem SDLC (*System Developtment Life Cycles*) yang meliputi *feasibility assessment, information analysis, system design, program development, proscedure development, conversion* dan *operation and maintenance*.

2.8 Informasi

Menurut Davis (1995), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusansaat ini atau mendatang.

2.9 Basis Data (*Database*)

Menurut M.Rudyanto Arief (2006), basis data adalah sekumpulan data yangsaling terintegrasi satu sama lain dan terorganisasi berdasarkan sebuah skema ataustruktur tertentu dan tersimpan pada sebuah hardware komputer.

2.10 Internet

Menurut O`Brien (2003, p10)Internet merupakan jaringan komputer yang berkembang pesat dari jutaan bisnis, pendidikan, dan jaringan pemerintahan yang saling berhubungan dengan jumlah penggunanya lebih dari 200 negara.

2.11 *Database Management System* (DBMS)

Menurut Kadir (2003:17) DBMS adalah suatu program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah ,menghapu emanipulasi dan memperolehdata/informasi dengan praktis dan efisien.

2.12 PHP (*Processing Hypertext Programming*)

Menurut Didik Dwi Presetyo (2004 : 76), PHP merupakan bahasa scripting server-side, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server. Sederhananya, serverlah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada client yang melakukan permintaan.

2.13 JAVA

Menurut Didik Dwi Presetyo (2004 : 76), PHP merupakan bahasa scripting server-side, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server. Sederhananya, serverlah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada client yang melakukan permintaan.

2.14 MySQL

Menurut Didik Dwi Presetyo (2004 : 76), PHP merupakan bahasa scripting server-side, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server. Sederhananya, serverlah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada client yang melakukan permintaan.

2.15 Arsitektur *Model View Controll* (MVC)

Model-View-Controller (MVC) adalah sebuah konsep yang diperkenalkan oleh penemu Smalltalk (Trygve Reenskaug) untuk meng-enkapsulasi data bersama dengan pemrosesan (model), engisolasi dari proses manipulasi (controller) dan tampilan (view) untuk direpresentasikan pada sebuah user interface (Deacon, 2009). MVC mengikuti pendekatan yang paling umum dari Layering. Layering hanyalah sebuah logika yang membagi kode kita ke dalam fungsi di kelas yang berbeda. endekatan ini mudah dikenal dan yang paling banyak diterima. Keuntungan utama dalam pendekatan ini adalah penggunaan ulang (reusability) kode (Satish, 2004).

2.16 *Extensible Markup Language* (XML)

Secara sederhana XML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan dan memanipulasi dokumen secara terstruktur. Secara teknis XML didefinisikan sebagai suatu bahasa meta-markup yang menyediakan format tertentu untuk dokumen-dokumen yang mempunyai data terstruktur. Bahasa markup adalah mekanisme untuk mengenal secara terstruktur di dokumen. XML adalah suatu aplikasi profil dari SGML. Seperti yang didefinisikan dari ISO 8879, SGML adalah cara standart dan vendor-independent.

2.17 Arsitektur Aplikasi

2.17.1 Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003: 346),

" Jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagai perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan kekuatan pemrosesan".

2.17.2 Jenis Jenis Jaringan Komputer

Jenis Jaringan Komputer untuk Sistem Informasi Akademik dan Luar Negeri penulis menggunakan jaringan LAN *(Local Area Network).* Menurut Budhi Irawan (2005:19) :

> "LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada di dalam suatu area kecil. Jarak antar komputer yang dihubungkannya mencapai 5 sampai 10 km, kecepatannya mulai 10 Mpbs sampai 100 Mbps."

2.17.3 Topologi Jaringan

Menurut Budhi Irawan (2005:25),

> "Topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer, dan perangkat lainnya."

III OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian yang diteliti oleh penulis adalah Aplikasi Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) di prodi SI UNIKOM, yang terletak Jl Dipatiukur No.112, Jawa Barat, Indonesia, sebagai acuan bahwa materi yang penulis gunakan di dalam aplikasi ini sesuai dengan Sistem Aplikasi yang sedang berjalan.

3.2.1 Sejarah singkat objek yang diteliti

Aplikasi Sistem Informasi Akademik dikembangkan pada Tahun 2008 oleh Yasmi Afrizal, S.Kom, M.Kom. Lembaga Pendidikan ini beralamat di Jl Dipatiukur No.112 di Kota Bandung. Aplikasi ini dibuat hanya untuk internal program sebagai bahan untuk mendata dan melihat data mahasiswa, Setiap Program Studi diberikan Aplikasi SIAKAD dari ICT UNIKOM, tapi untuk merubah data nilai dari ICT perlu prosedur yang lama maka dari itu Program Studi Sistem Informasi Membutuhkan Aplikasi SIAKAD Internal untuk kepentingan Prodi SI.

3.2.2 Visi dan Misi

Program Studi Sistem Informasi adalah salah satu program studi yang berdiri dibawah naungan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer berdasarkan SK Mendiknas No. 126/D/2000. Saat ini Program Studi Sistem Informasi telah terakreditasi BAN-PT berdasarkan SK BAN-PT No. 015/BAN-PT/Ak-X/S1/IX/2006 dengan predikat Baik (B).

1. Visi Prodi Sistem Informasi :

Menjadikan Program Studi yang berkompeten, unggul, terdepan dalam bidang Teknologi dan sistem informasiserta menghasilkan lulusan yang berprestasi, berjiwa entrepreneur dan mampu berkompetisi di era global

2. Misi Prodi Sistem Informasi :

1) Menyelenggarakan pendidikan akademik dan pengajaran profesional dengan memberikan pengetahuan teoritis maupun praktis yang efektif dan efisien dengan pemanfaatan teknologi informasi agar menghasilkan lulusan yang kompeten di bidang Sistem Informasi dan mampu mengaplikasikannya sesuai dengan kebutuhan pengguna (*users*), serta mampu menciptakan lapangan kerja sendiri secara tangguh dan mandiri.

2) Meningkatkan kualitas keterampilan mahasiswa untuk jaminan standar kualitas lulusan yang memiliki dedikasi, bermoral, berintegrasi, berwawasan dan mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan baik nasional maupun global.

3) Melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat di bidang sistem Informasi sebagai tanggung jawab sosial dengan melibatkan partisipasi aktif sivitas akademika

4) Melaksanakan kolaborasi dengan berbagai pihak dalam bidang pendidikan, peneliian dan pengabdian masyarakat di tingkat nasional dan internasional secara efektif, efisien dan berkesinambungan untuk pengembangan dan keberlangsungan pendidikan.

5) Menjadikan tempat Uji Kompetensi dalam bidang Sistem Informasi dan Teknologi Informasi.

6)

3.2.3 Struktur Organisasi Perusahaan

3.2.4 Deskripsi Tugas

A. Tugas Ketua Program Studi Sistem Informasi

Membuat perencanaan terkait aspek Tridarma perguruan tinggi (Penelitian, Pengabdian dan Pengajaran) untuk jangka pendek maupun jangka panjang.

B. Tugas Sekretaris Program Studi Sistem Informasi:

Melaksanakan budaya organisasi UNIKOM, **PIQIE** (Profesionalisme, Integrity, Quality, Information Technology, Excellence), sebagai landasan kerja di Program Studi Sistem Informasi.

C. Tugas Bendahara

Membantu Ketua program studi sistem informasi dan Sistem Informasi dalam membuat administrasi keuangan

D. Tugas Koordinator Pengembangan Kurikulum

Membantu Program Studi dalam membuat perencanaan kurikulum yang akan dipergunakan pada program studi Sistem Informasi

E. Tugas Koordinator Penelitian dan Pengembangan

Membuat perencanaan penelitian dan pengabdian masyarakat untuk dosen program studi sistem informasi dan manajemen informatika 2 kali dalam setahun.

F. Tugas Koordinator Kemahasiswaan

Membantu ketua program studi dalam membuat perencanaan terkait pembinaan kemahasiswaan

G. Tugas Sekreariat Program Studi

Membantu pelaksanaan Ketua Prodi dan Sekretaris Prodi dalam melakanakan kegiatan kesekretariatan di prodi Sistem Informasi

H. Tugas Koordinator Laboratorium

Melakukan koordinasi dengan kabag labkom terkait pemakaian laboratorium untuk prodi Sistem Informasi.

I. Tugas Koordinator Praktek Kerja Lapangan

Membantu ketua program studi dalam membuat perencanaan kegiatan pelaksanaan program kerja praktek untuk mahasiswa program studi system informasi dan manajemen informatika.

J. Tugas Koordinator Skripsi

Membuat model atau alur kegiatan pelaksanaan TA/Skripsi (pendaftaran TA/Skripsi, seminar dan sidang)

K. Tugas Koordinator JENI (Java Education Network Indonesi)

Merencanakan penjadwalan terkait kegiatan pelatihan dan ujian di dalam JENI

L. Tugas Koordinator Jurnal Prodi

Membuat model atau alur kegiatan pengelolaan jurnal prodi Sistem Informasi.

M. Tugas Koordinator Perpustakaan

Melakukan inventarisasi terhadap semua asset (buku-buku pelajaran dan TA/Skripsi) yang dimiliki oleh program studi Sistem Informasi

N. Tugas Koordinator Kerjasama Lembaga dan Industri

Membantu ketua program studi Sistem Informasi dalam membuat perencanaan untuk melakukan kerjsama lembaga dan industry

O. Tugas Koordinator Situs/Website

Membantu ketua program studi Sistem Informasi dalam membuat perencanaan untuk melakukan pengelolaan situs program studi sistem informasi

P. Tugas Koordinator Alumni

Menginventarisir dan menghimpun data semua alumni program studi sistem informasi.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu teknik atau cara mencari, memperoleh, mengumpulkan atau mencatat data, baik berupa data primer maupun data sekunder yang digunakan untuk keperluan menyusun suatu karya ilmiah dan kemudian menganalisa faktor-faktor yang berhubungan dengan pokok-pokok permasalahan sehingga akan terdapat suatu kebenaran data-data yang akan diperoleh.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah keseluruhan dari perencanaan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengantisipasi beberapa kesulitan yang mungkin timbul selama proses penelitian, hal ini penting karena desain penelitian merupakan strategi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan untuk keperluan pengujian hipotesis atau untuk menjawab pertanyaan penelitian dan sebagai alat untuk mengontrol variabel yang berpengaruh dalam penelitian (Sugiyono, 2010).

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam penelitian ini yaitu menggunakan sumber data primer dan sekunder, berikut penjelasannya:

3.2.3.1 Sumber Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan oleh penulis secara langsung melalui objek penelitian, yaitu dengan cara observasi dan wawancara

3.2.3.2 Sumber Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan menelaah data dari sumber lain yang digunakan untuk menunjang, melengkapi dan menyempurnakan data primer, diperoleh dari kepustakaan, internet dan data-data dari sumber lainnya, serta jurnal hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan masalah dalam penelitian ini.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan yang digunakan adalah metode pendekatan berorientasi objek (Object Oriented). Menurut Adi Nugroho (2005:4) Pendekatan berorientasi objek merupakan cara berfikir baru serta berlogika dalam menghadapi masalah-masalah yang akan diatasi dengan bantuan komputer.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu dengan metode prototyping, yaitu serangkaian sasaran umum bagi perangkat lunak tidak mengidentifikasi kebutuhan input, pemrosesan, ataupun output detail.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Unified Modelling Language (UML) adalah bahasa grafis untuk mendokumentasi menspesifikasi dan membangun sistem perangkat lunak. UML berorientasi objek menerapkan banyak level abstraksi tidak bergantung proses pengembangan, tidak bergantung bahasa dan teknologi, pemaduan beberapa notasi dengan beragam metologi, usaha bersama dengan banyak pihak, didukung oleh XML (XMI). Standar UML dikelola oleh OMG (Object Management Group).

3.2.4 Pengujian Software

Faktor pengujian software yang digunakan dalam penelitian ini adalah *black box*. Pengujian black box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *black box*

merupakan metode peracangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak.

3.3 Analisis Sistem yang sedang Berjalan

Kegiatan analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan analisis yang berorientasi pada objek – objek yang diperlukan oleh sistem yang dirancang, dimaksudkan untuk menitikberatkan kepada fungsi sistem yang berjalan dengan tidak terlalu menitikberatkan kepada alur proses dari sistem. Selanjutnya dari hasil analisis ini digambarkan dengan metodologi berorientasi objek melalui diagram use case, scenario use case dan diagram aktifitas. Pertimbangan penggunaan diagram tersebut karena dianggap mewakili secara keseluruhan sistem yang berjalan yang dapat dimengerti oleh pengguna atau user.

3.3.1 Analisis Prosedur yang sedang Berjalan

Sebelum membuat sistem, hendaknya melakukan analisis terlebih dahulu terhadap kebutuhan – kebutuhan apa saja yang diperlukan dengan menggunakan metode yang telah ada.

Aktor yang terlibat dalam *use case diagram* yang sedang berjalan adalah Sekertariat Prodi, Mahasiswa, Dosen dan Perwalian Online. Proses yang terjadi atau *use case* nya adalah proses Login, Input Data Nilai, Mencetak Transkrip dan Input FRS.

Yang berinteraksi dengan proses Input Data nilai adalah Sekertariat Jurusan dan Dosen, dimana proses Input Data Nilai ini *include* dengan proses Login karena jika Sekertariat Jurusan ingin melakukan Input Data Nilai harus Login terlebih dahulu, terjadinya input data nilai pertama dilakukan oleh Dosen dimana dosen setelah melakukan penilaian mahasiswa, Data Penilaian tersebut diberikan kepada Sekertariat Program Studi lalu Data Penilaian Tersebut dilakukan input lagi oleh Sekertariat Program Studi ke dalam Aplikasi.

Yang berinteraksi dengan proses Input Formulir Rencana Studi adalah Seketariat Jurusan dan actor Perwalian Online, dimana proses Input FRS ini *include* dengan proses Login. Terjadinya Input Formulir Rencana Studi pertama tama di mulai dari Aktor Perwalian Online dimana Aktor Perwalian online menyediakan data data Rencana Studi yang sudah di daftarkan oleh Mahasiswa, selanjutnya data Rencana Studi dari perwalian online tersebut diinput kan kembali oleh Sekertariat Jurusan supaya Data FRS dalam aplikasi terpenuhi. Sebelumnya agar Sekertariat Jurusan dapat Menginputkan FRS harus melakukan Login kedalam aplikasi terlebih dahulu.

Yang berinteraksi dengan proses Mencetak Transkrip adalah Sekertariat program Studi dan Mahasiswa, dimana proses ini include ke proses Input Data Nilai dimana untuk mencetak Transkrip membutuhkan Data Nilai dari proses Input Data Nilai dan proses Mencetak Transkrip ini juga include ke proses Login dimana untuk melakukan proses mencetak transkrip ini dibutuhkan login terlebih dahulu. Use case diagram prosedur yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 3.1

3.3.1.3. Diagram aktifitas prosedur yang sedang berjalan

Diagram aktifitas Input Data Nilai dapat dilihat pada gambar 3.2

Diagram aktifitas proses Input Data Formulir Rencana Studi dapat dilihat pada gambar 3.3

Diagram aktifitas proses mencetak transkrip dapat dilihat pada gambar 3.4

Diagram aktifitas proses Login dapat dilihat pada gambar 3.5

3.3.2. Antar muka aplikasi yang sedang berjalan

3.3.2.1 Input Antar muka Aplikasi yang sedang berjalan

Form Input Login pada aplikasi yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 3.6

Form Input Data Mahasiswa pada aplikasi yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 3.7

Form Input Data Formulir pada aplikasi yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 3.8

3.3.3. Evaluasi sistem dan prosedur yang berjalan

Dari hasil pengamatan terhadap sistem dan prosedur yang sedang berjalan pada objek penelitian yang kemudian dipetakan dan digambarkan melalui *use case* diagram, skenario *use case dan diagram aktifitas*, maka dapat diambil suatu hipotesis awal bahwa sistem dan prosedur yang berjalan belum bisa maksimal memberikan pembelajaran seperti yang diharapkan. Hal ini ternyata sistem dan prosedur yang sama diterapkan kepada objek pendidikan yang memiliki beragam karakter dan latar belakang.

Oleh karena itu, dengan semakin berkembangnya teknologi diharapkan permasalahan ini dapat diminimalisir bahkan dapat teratasi melalui pembangunan sebuah aplikasi maupun perangkat lainnya yang mendukung dan menunjang bahkan memecahkan masalah diatas.

IV HASIL DAN IMPLEMENTASI

4.1 Perancangan Sistem

Menurut Jogiyanto H.M (2001:196), Perancangan Sistem yaitu: “Perancangan Sistem dapat didefenisikan sebagai penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi”.

4.1.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem yang paling utama ada dua, yang pertama adalah untuk memenuhi kebutuhan para pemakai sistem atau yang biasa disebut pengguna (*user*). Tujuan yang kedua adalah memberi gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap sehingga mudah diterjemahkan oleh programmer untuk membangun sistem sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna.

4.1.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem yang disulkan sebuah aplikasi yang berbasis *Web* dan *GUI* Interface. Dimana aplikasi ini tidak sepenuhnya menggantikan ”cara lama” yang dilakukan oleh Sekertariat Program Studi, tetapi aplikasi ini diharapkan dapat membantu meminamilisir masalah yang terjadi pada objek penelitian. Selain itu, aplikasi ini tetap akan disandingkan dengan “cara lama” yang diharapkan kedepannya dapat menjadi sebuah metode prosesdur yang baru dan dapat memberikan kelebihan tersendiri.

4.1.3 Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur yang diusulkan digambarkan dan dipetakan melalui tujuh diagram *UML*. Mengapa menggunakan diagram *UML*? Hal ini dikarenakan UML terdiri dari bermacam-macam diagram yang digunakan untuk permodelan pada saat pengembangan sistem mulai dari tahap analisis sampai implementasi. Pada saat melakukan desain sistem, tidak harus semua diagram pada UML diimplementasikan akan tetapi UML merupakan diagram yang saling terkait oleh karena itu perlu adanya kekonsistenan rancangan diagram yang satu dengan lainnya.

4.1.3.1 Diagram *use case*

Diagram *use case* adalah diagram yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang dilakukan oleh sistem bukan “bagaimana” sistem itu melakukannya. Sehingga pengguna mengerti dan paham mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.

Diagram *use case* SIAKAD Pengolahan Nilai dapat dililhat pada gambar 4.1

4.1.3.2 Skenario *use case*

Skenario *use case* adalah urutan atau langkah-langkah dalam proses bisnis, baik yang dilakukan aktor terhadap sistem maupun yang dilakukan sistem terhadap aktor.

4.1.3.3 Diagram Aktifitas

Diagram aktifitas merupakan diagram yang memodelkan aliran kerja atau *workflow* dari urutan aktifitas dalam suatu proses yang mengacu pada diagram *use case* yang ada. Berikut adalah penjelasan dari setiap diagram aktifitas yang terdapat pada aplikasi SIAKAD Program Studi Sistem Informasi :

4.1.3.4.1 Diagram Aktifitas Mengolah Rencana Studi

Dalam Diagram ini disebutkan proses bagaimana Sekertariat Program Studi mengolah Rencana Studi sehingga data Rencana Studi terdapat dalam Server. Berikut Diagram Aktifitas Mengolah Rencana Studi :

Diagram aktifitas Mengolah Rencana Studi dapat dilihat pada gambar 4.2

Diagram aktifitas Mencetak KHS dapat dilihat pada gambar 4.3

Diagram aktifitas Mencetak Transkrip dapat dilihat pada gambar 4.4

Diagram aktifitas Mengolah Data Nilai dapat dilihat pada gambar 4.5

Diagram aktifitas Melihat Data Nilai dapat dilihat pada gambar 4.6

Diagram aktifitas Melihat Grafik Nilai dapat dilihat pada gambar 4.7

Diagram aktifitas Login dapat dilihat pada gambar 4.8

4.1.3.4 Diagram Sekuen

Diagram sekuen menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, tampilan dan lainnya). Diagram sekuen terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Berikut adalah diagram sekuen untuk aplikasi SIAKAD

4.1.3.4.1 Diagram Sekuen Mengolah Rencana Studi

Dalam diagram sekuen mengolah Rencana Studi, terdapat class tersendiri Rencana Sendiri dan *class* Database, berawal dari proses login sampai dengan hasi rencana studi tersimpan dalam database, berikut diagram sekuen mengolah rencana studi

Diagram sekuen Mengolah Rencana Studi dapat dilihat pada gambar 4.9

Diagram sekuen Mencetak KHS dapat dilihat pada gambar 4.10

Diagram sekuen Mencetak Transkrip dapat dilihat pada gambar 4.11

Diagram sekuen Mengolah Data Nilai dapat dilihat pada gambar 4.12

Diagram sekuen Login dapat dilihat pada gambar 4.13

Diagram sekuen Melihat Grafik Nilai dapat dilihat pada gambar 4.14

Diagram sekuen Melihat Data Nilai dapat dilihat pada gambar 4.15

4.1.3.4. Diagram *Class*

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

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Diagram *Class* aplikasi SIAKAD dapat dilihat pada gambar 4.16

4.1.3.5. Diagram *Component*

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.

Diagram Component aplikasi SIAKAD dapat dilihat pada gambar 4.17

4.1.3.6. Diagram *Deployment*

Deployment/*physical* diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalaminfrastruktur 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*.

Diagram *Deployment* aplikasi SIAKAD dapat dilihat pada gambar 4.18

4.1.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan sebuah database. Pada dasarnya melibatkan enam tahap yang bersifat berulang yaitu perencanaan, analisis, perancangan, pemograman, implementasi dan penggunaan.

4.1.4.1. Relasi Tabel

Relasi adalah hubungan antara tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata. Relasi merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata dan berfungsi untuk mengatur mengatur operasi suatu database.

Relasi Tabel Aplikasi SIAKAD dapat dilihat pada gambar 4.19

4.2 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Perancangan antar muka merupakan perancangan tampilan proses input dan output yang bertujuan untuk menghasilkan suatu interface dari suatu sistem informasi yang akan dibangun.

4.5.1 Struktur Menu

Struktur menu menjelaskan bentuk rancangan menu pada sistem yang akan di buat. Berikut merupakan rancangan struktur menu dari sistem informasi SIAKAD pada program studi Sistem Informasi pada UNIKOM , Struktur Menunya tersendiri dibagi dua :

4.2.1.1 Struktur Menu Aplikasi SIAKAD *Control*

Struktur menu Aplikasi SIAKAD *Controll* khusus untuk input data dan melakukan macam proses pada *backend*.

4.2.1.2 Struktur Menu Aplikasi SIAKAD *View*

Struktur menu Aplikasi SIAKAD *View* khusus untuk melihat data dan melakukan macam proses pada *frontend*.

4.5.2 Perancangan Input

Perancangan input merupakan perancangan desain yang berupa proses input dari suatu sistem, yang bertujuan untuk menghasilkan suatu rancangan *interface* agar lebih mudah dipahami oleh pengguna. Berikut ini rancangan input dari Sistem Informasi Aplikasi SIAKAD :

1. Form Login untuk Aplikasi *Controll*

Form Login adalah tampilan pertama yang akan terbuka ketika masuk kedalam sistem, form ini bertujuan untuk mengatur hak akses pengguna untuk masuk kedalam sistem.

2. Form Login untuk Aplikasi *View*

Form Login pada Website ini hanya cukup untuk memasukkan NIP/ NIDN Dosen yang akan masuk ke dalam Sistem.

3. Form Detail Mahasiswa pada Aplikasi *Controll*
4. Form Input Rencana Studi pada Aplikasi *Controll*
5. Form Input Nilai Hasil Studi pada Aplikasi *Controll*

4.5.3 Perancangan Output

Perancangan output merupakan rancangan tampilan berupa informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data oleh suatu aplikasi. Berikut perancangan output dari aplikasi sistem informasi SIAKAD.

Form Output Nilai Studi Mahasiswa pada Aplikasi *View* adalah perancangan output yang utama dimana pada halaman ini sudah mewakili beberapa perancangan output yang lain.

4.3 Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan yang akan diterapkan pada perancangan Sistem Informasi Aplikasi SIAKAD dengan menggunakan Topologi Star. Berikut ini merupakan perancangan Arsitektur Jaringan adalah sebagai berikut :

Rancangan Arsitektur Jaringan pada Pengelola Aplikasi SIAKAD dapat dilihat pada gambar 4.20

4.4 Implementasi

Tahapan implementasi merupakan tahap lanjut dari perancangan. Tahap ini bertujuan untuk mengimplementasikan hasil dari perancangan sistem informasi aplikasi SIAKAD. Tahap implementasi terbagi menjadi 2 bagian, pertama tahapan pembuatan software dan yang kedua tahapan pengujian software yang akan diimplementasikan langsung didalam sistem aplkasi SIAKAD

4.4.1 Batasan Implementasi

Pada penelitian ini implementasi meliputi tahap pembuatan perangkat lunak dan penggunaan perangkat lunak

4.4.2 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak pada Sistem Informasi Aplikasi SIAKAD pada Sistem Informasi Program Studi adalah sebagai berikut :

1. Apache Version 2.4.4
2. PHP Version 5.4.16
3. MySQL Version 5.6.12

4. Navicat
5. NetBean 11
6. JDK 1.7
7. Sublime Text
8. Google Chrome dan Mozilla Firefox

4.4.3 . Implementasi Perangkat Keras

Adapun implementasi perangkat keras pada Sistem Informasi Aplikasi SIAKAD pada Sistem Informasi Program Studi adalah sebagai berikut :

1. Komputer Server
   - Processor Intel Core 2 Duo E4500 @2.20Ghz
   - RAM 2 GB
   - Harddisk 500 GB
   - OS Microsoft Windows Server 2008 R2
   - NIC/LAN Card 10/100 Mbps
   - Monitor, Keyboard, Mouse, Printer
2. Komputer Client
   - Processor Intel Core 2 Duo E4500 @2.20Ghz
   - RAM 2 GB
   - Harddisk 500 GB
   - OS MS. Windows 7 Ultimate
   - NIC/LAN Card 10/100 Mbps
   - Monitor, Keyboard, Mouse, Printer
   - CD-Room Drive

4.4.4 Implementasi Basis Data

Berisi Basis Data

4.4.5 . Implementasi Antar Muka (*Interface*)

Implementasi antar muka merupakan implementasi dari tampilan perangkat lunak yang berfungsi sebagai tampilan antar muka antara aplikasi dengan pengguna.

4.5 Pengujian

Pengujian dilakukan sebagai bukti bahwa perangkat lunak yang telah dibuat tidak terjadi kesalahan, dengan melakukan pengujian kesalahan pada perangkat lunak dapat diperbaiki sehingga perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya. Pengujian dilakukan oleh Wahyu Anggana selaku IT Support dan Mahasiswa Beasiswa Unggulan UNIKOM.

4.5.1 Rencana Pengujian

4.5.2 Kasus dan Hasil Pengujian

4.5.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak sistem informasi SIAKAD pada Program Studi Sistem Informasi di UNIKOM sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan.

V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan dan Saran

Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik pada Program Studi Sistem Informasi di UNIKOM merupakan perancangan dari sistem yang sedang berjalan di Universitas Komputer Indonesia. Berbagai permasalahan yang muncul telah diupayakan untuk dapat ditangani dengan sistem yang baru ini, adapun kesimpulan yang dapat diambil antara lain :

1. Aplikasi Sistem Informasi Akademik dapat menutup kekurangan dari aplikasi yang sedang berjalan, dimana menggunakan Aplikasi Arsitektur *Model, View* dan *Controll* pendataannya menjadi terkontrol.
2. Bagi Dosen wali mampu untuk mengawasi pengembangan nilai mahasiswa yang sedang di bimbingnya.
3. Bagi Sekertariat Program Studi dengan dikembangkannya aplikasi Sistem Informasi akademik, mampu mempermudah dan mempercepat kinerja Sekertariat Program Studi dalam mengolah data nilai maupun mencetak hasil studi.
4. Dengan digunakannya Aplikasi ini, Program Studi Sistem Informasi Mengecilkan kemungkinan kesalahan pada data Nilai yang terdapat pada ICT *Center* dengan Data Nilai di Program Studi Sistem informasi.
5. Dengan dikembangkannya Aplikasi ini menggunakan Arsitektur *Model, View* dan *Controll*, kedepannya aplikasi ini akan mudah dikembangkan, karena model MVC ini memudahkan pengguna maupun pengembang dalam menggunakan aplikasi ini.
6. Dengan menggunakan aplikasi ini juga mampu mengurangi kemungkinan bocornya data diluar lingkup mahasiswa.

5.2. Saran

Penulis menyadari bahwa pada Aplikasi sistem informasi Akademi pada Program Studi Sistem Informasi di UNIKOM ini masih banyak kekurangan untuk itu apabila kedepannya penelitian ini akan dilanjutkan, penulis akan member beberapa saran mengenai bagian-bagian yang sebaiknya ditiingkatkan lagi, yaitu :

1. Dalam tahap pengembangan aplikasi ini disarankan untuk mengintegrasikan seluruh bagian yang terkait didalamnya antara lain, terhubung dengan jaringan server dan database.
2. Dalam tahap pengembangan aplikasi ini, Aplikasi Server *Model* harus dalam keadaan terhubung dengan Aplikasi *Controll*, karena Aplikasi Server *Model* ini yang mengatur keamanan dan pengaturan utama dalam Aplikasi *Controll.*
3. Perlu dilakukannya pengembangan dan pemeliharaan yang lebih baik terhadap sistem yang telah dibuat maupun perangkat lunak yang dibangun sehingga sistem ini dapat dipergunakan sesuai dengan kebutuhan universitas.

DAFTAR PUSTAKA

Hartono, Jogiyanto, 1989, *Analisis dan Desain*, ANDI 1989, Yogyakarta.

Meiyanto, Ervin Joko, 2013, *Sistem Informasi Pengolahan Nilai Rapor Pada SDN Demakijo.*AMIKOM. Yogyakarta

Susanto, Azhar, 2004, *Sistem Informasi Manajemen*, Linggar Jaya. Bandung.

Sunarfrihantono, Bimo.2004.*Manajemen Sistem Informasi Perusahaan*. ANDI 2004, Yogyakarta.

Saputra, Agus, 2012, *Sistem Informasi Akademik*. Elex Media Komputindo, Jakarta.

http://www.elib.unikom.ac.id/

http://www.petra.ac.id/cara-menghitung-indeks-prestasi-ip/

Cara Menghitung Indeks Prestasi, 2013

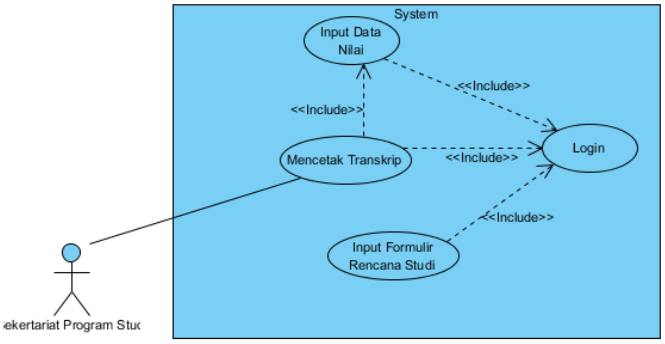
http://id.wikipedia.org/wiki/PHP, *PHP, 2014*

http://id.wikipedia.org/wiki/HTML, *HTML 2014*

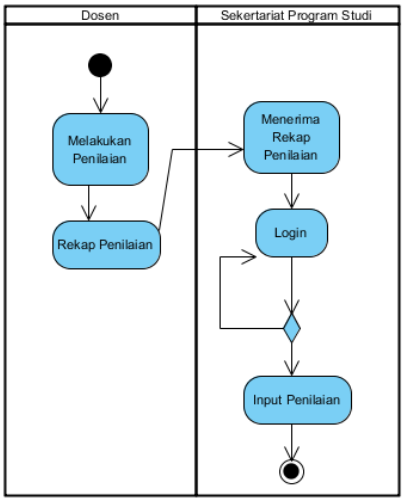
http://id.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets *CSS, 2014*

http://id.wikipedia.org/wiki/Javascript *Javascript, 2014*

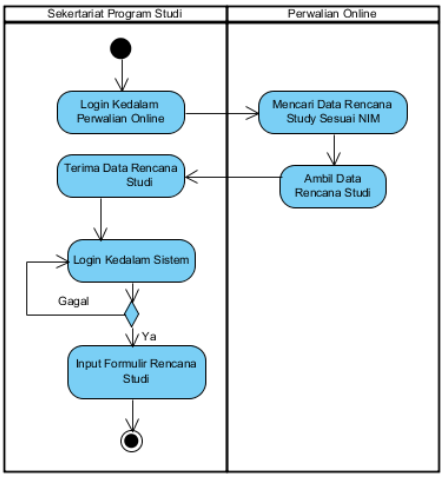
DAFTAR GAMBAR



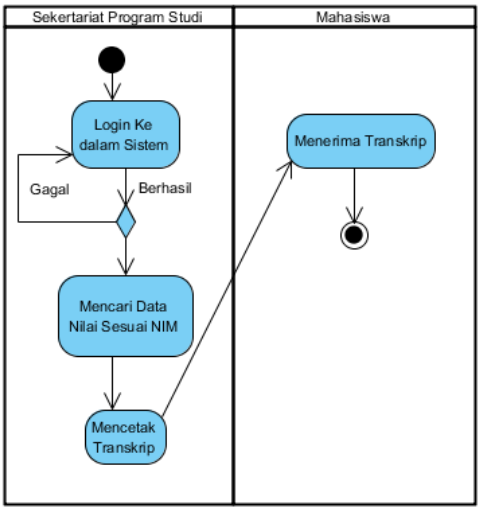
Gambar 3.1 Use case diagram prosedur yang sedang berjalan



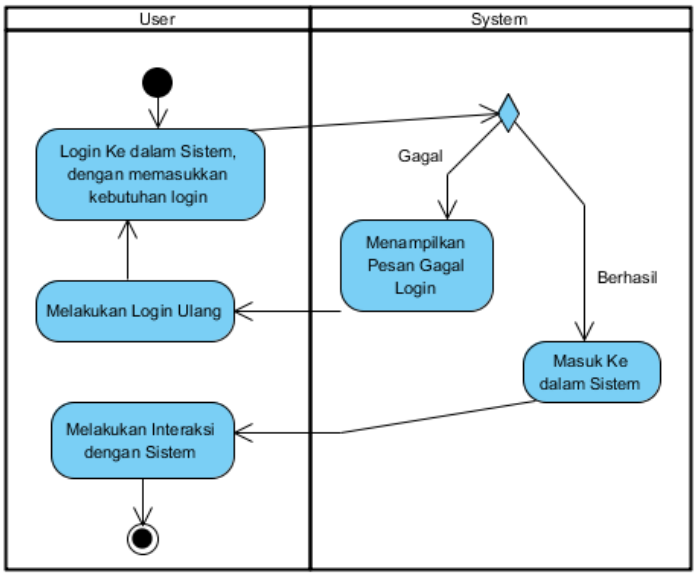
Gambar 3.2. Diagram aktifitas Input Data Nilai



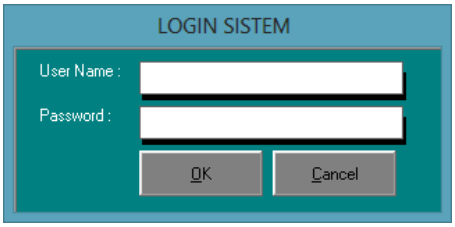
Gambar 3.3. Diagram aktifitas proses Input Data Formulir Rencana Studi



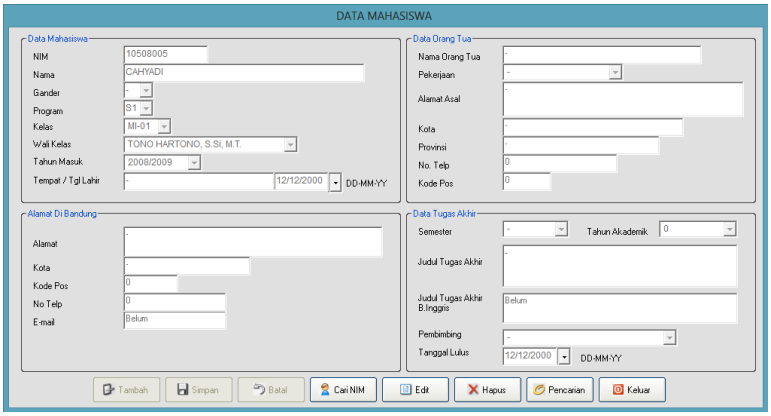
Gambar 3.4. Diagram aktifitas proses mencetak transkrip



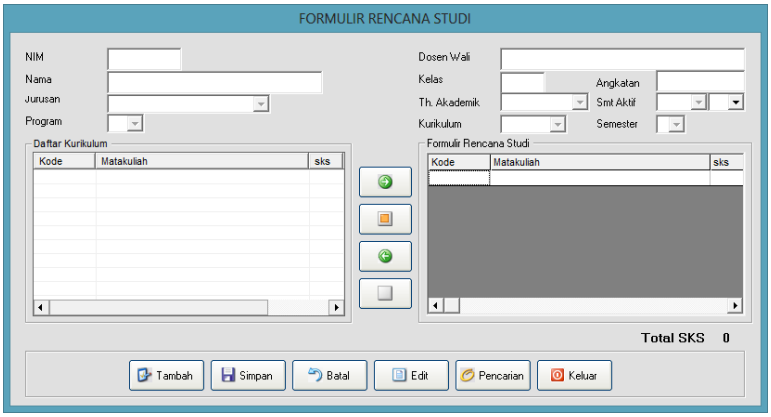
Gambar 3.5. Diagram aktifitas proses Login



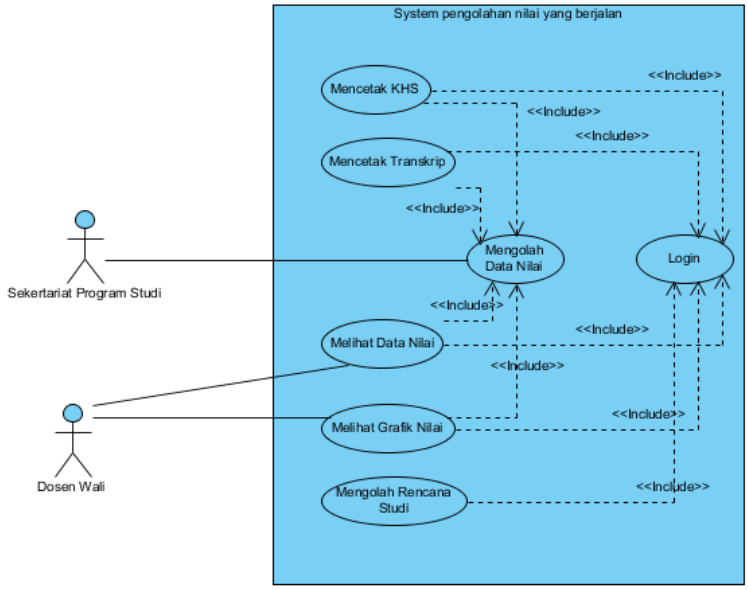
Gambar 3.6. Form Input Login pada aplikasi yang sedang berjalan



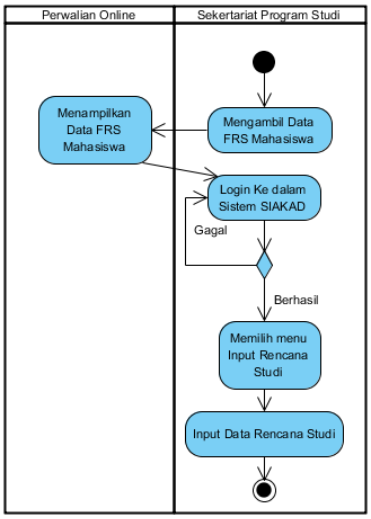
Gambar 3.7. Form Input Data Mahasiswa pada aplikasi yang sedang



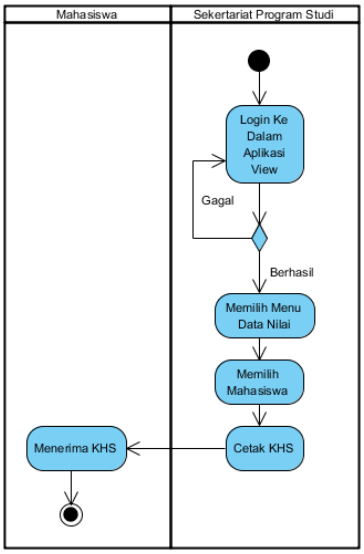
Gambar 3.8. Form Input Data Formulir pada aplikasi yang sedang berjalan



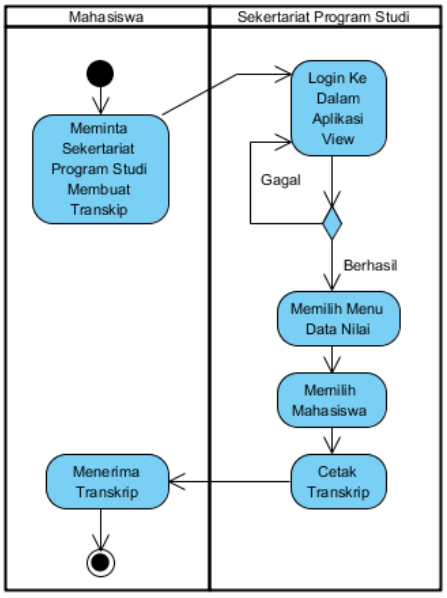
Gambar 4.1. Diagram *use case* SIAKAD Pengolahan Nilai



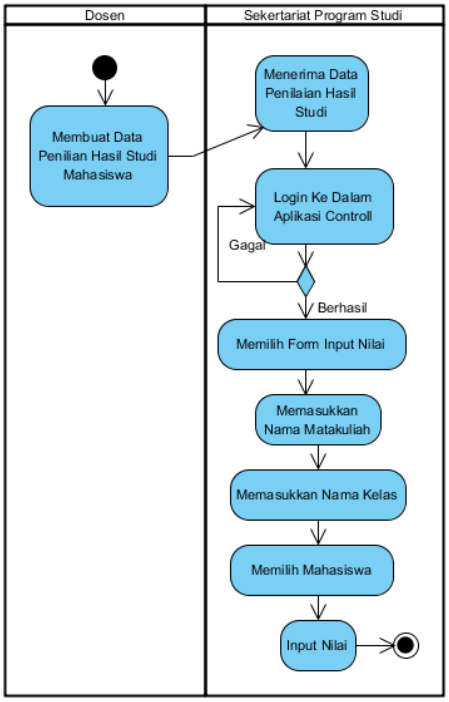
Gambar 4.2. Diagram aktifitas Mengolah Rencana Studi



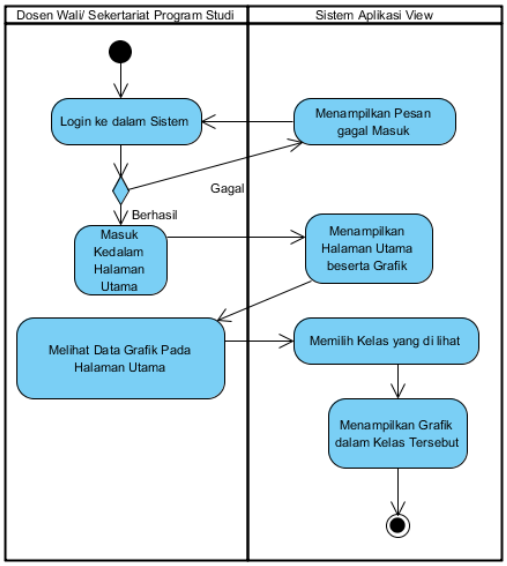
Gambar 4.3. Diagram aktifitas Mencetak KHS



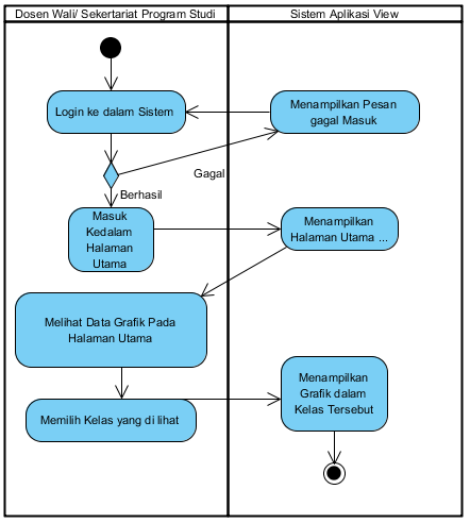
Gambar 4.4. Diagram aktifitas Mencetak Transkrip



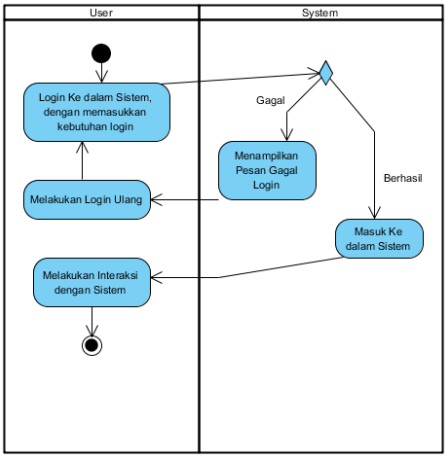
Gambar 4.5. Diagram aktifitas Mengolah Data Nilai



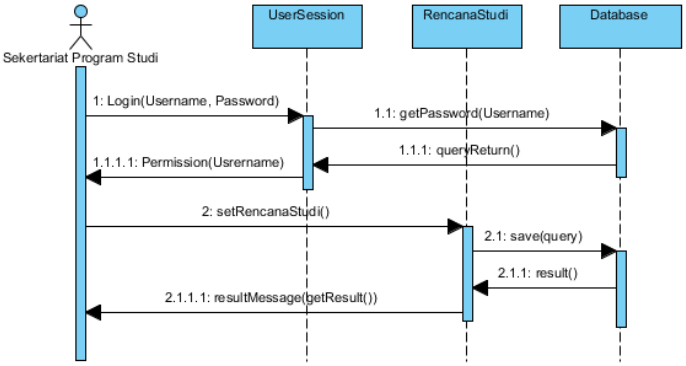
Gambar 4.6. Diagram aktifitas Melihat Data Nilai



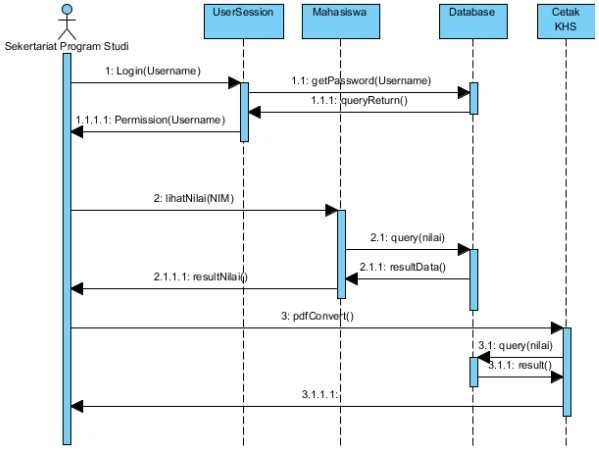
Gambar 4.7. Diagram aktifitas Melihat Grafik Nilai



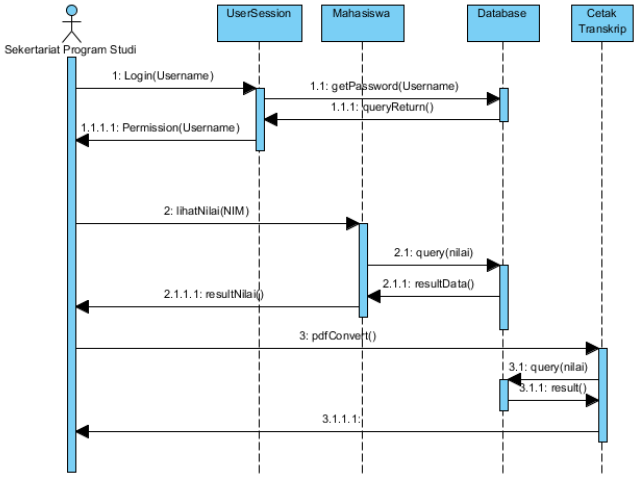
Gambar 4.8. Diagram aktifitas Login



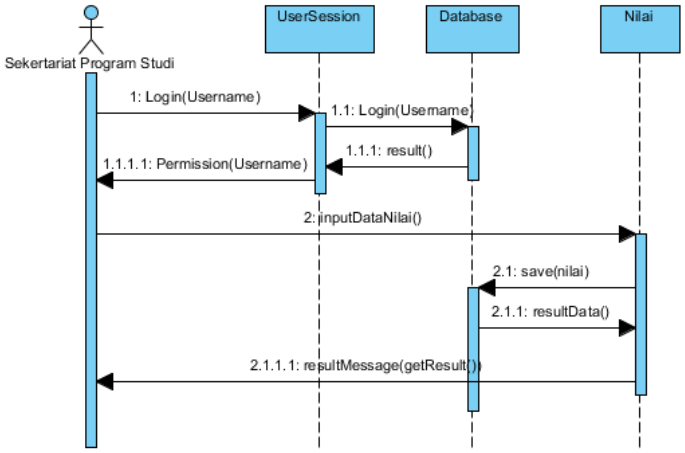
Gambar 4.9. Diagram sekuen Mengolah Rencana Studi



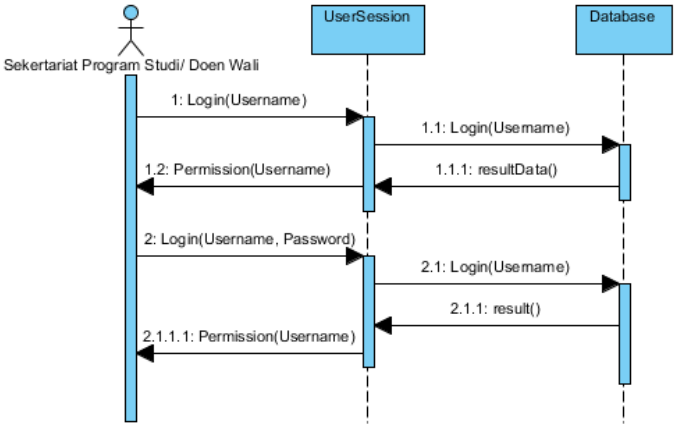
Gambar 4.10. Diagram sekuen Mencetak KHS



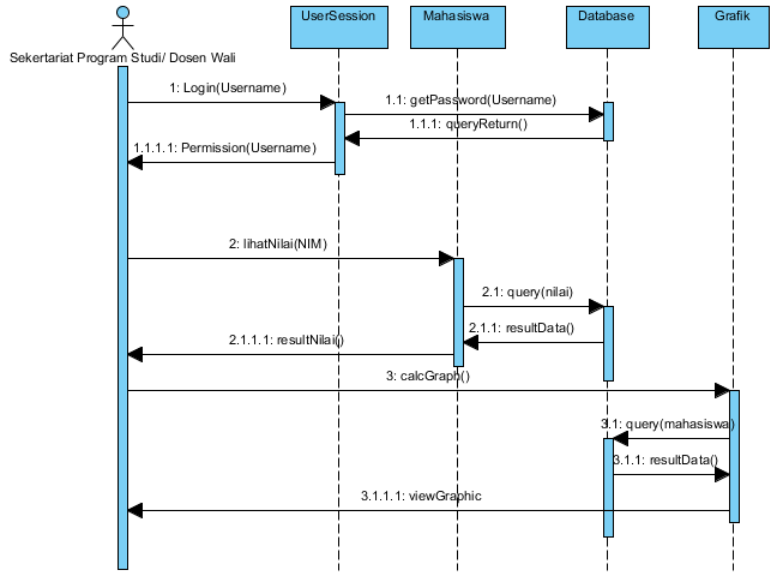
Gambar 4.11. Diagram sekuen Mencetak Transkrip



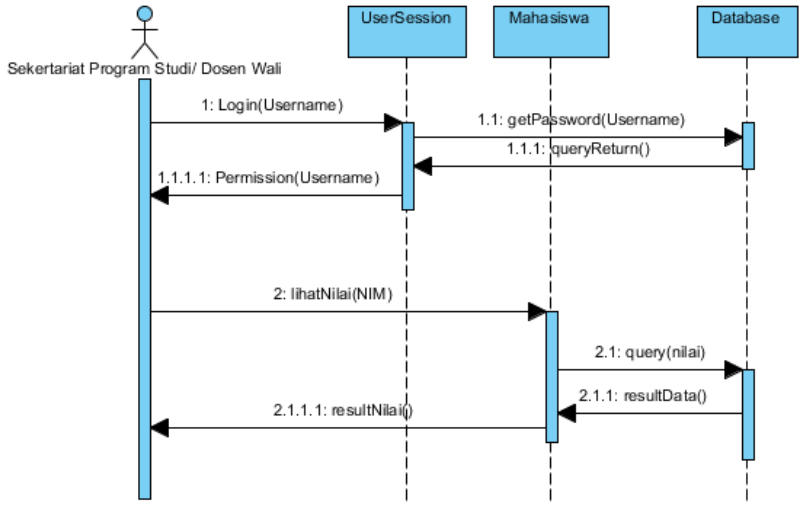
Gambar 4.12. Diagram sekuen Mengolah Data Nilai



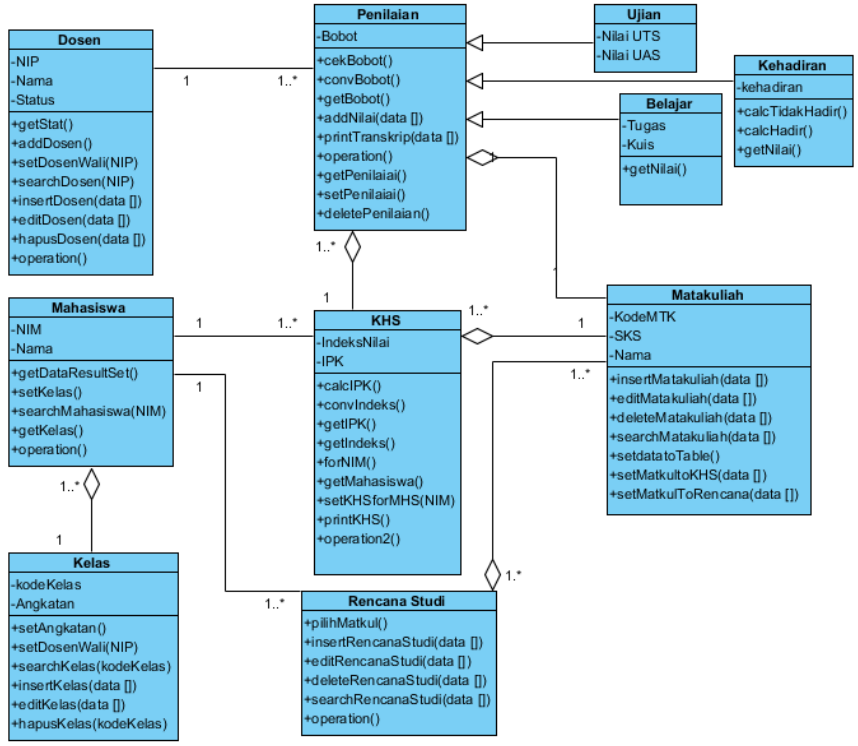
Gambar 4.13. Diagram sekuen Login



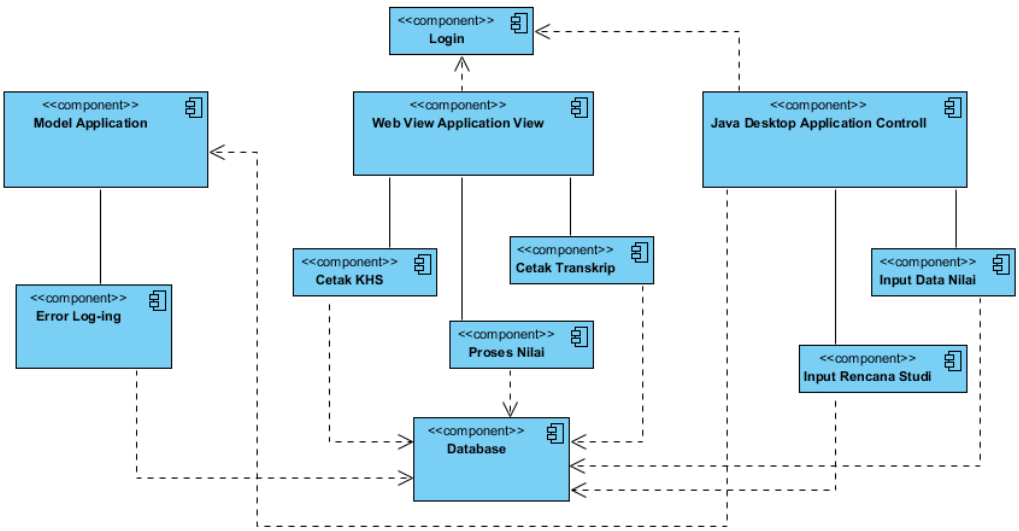
Gambar 4.14. Diagram sekuen Melihat Grafik Nilai



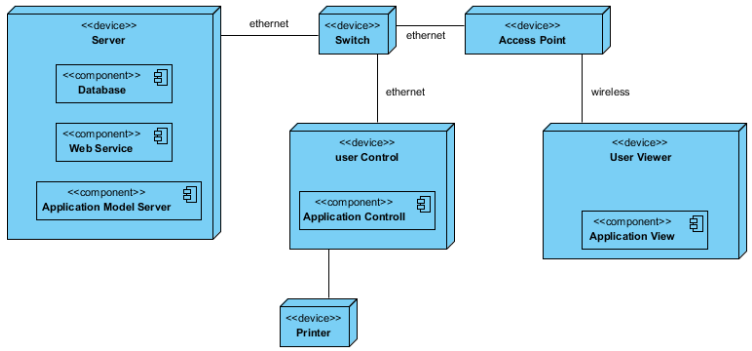
Gambar 4.15. Diagram sekuen Melihat Data Nilai



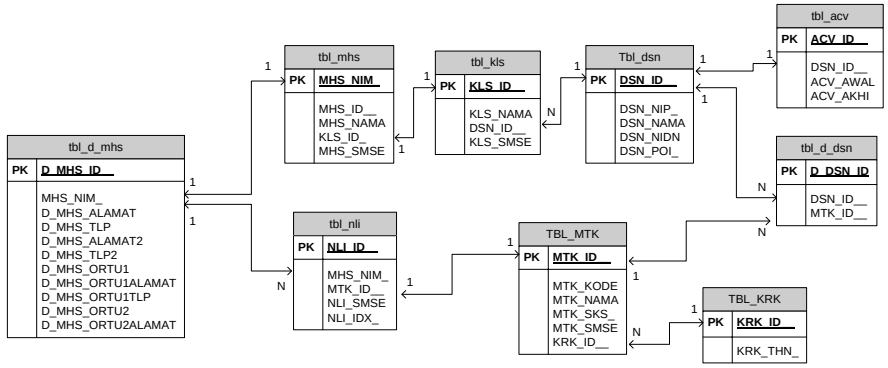
Gambar 4.16. Diagram *Class* aplikasi SIAKAD



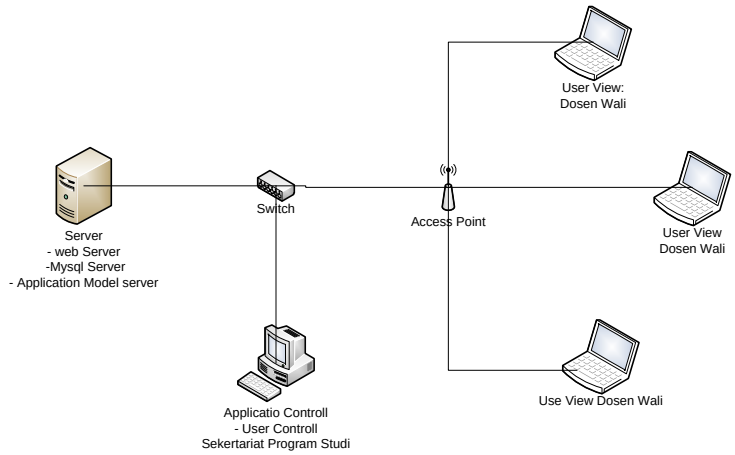
Gambar 4.17. Diagram Component aplikasi SIAKAD



Gambar 4.18. Diagram *Deployment* aplikasi SIAKAD



Gambar 4.19. Relasi Tabel Aplikasi SIAKAD



Gambar 4.20 Rancangan Arsitektur Jaringan pada Pengelola Aplikasi SIAKAD