

Putting Ubiquitous Learning Into the Center of Quality Education

Prociding

SeNAIK

Seminar Nasional Ilmu Komputer
Samarinda 1 November 2013

Editor:
Zainal Arifin
Hamdani



Penerbit
Mulawarman University Press



DAFTAR HADIR PESERTA PEMAKALAH CALL FOR PAPER SeNAIK 2013

Reviewer : Prof. Zainal A. Hasibuan, Ph.D

Moderator : Didit Suprihanto, S.T, M.Kom

Ruang / Sesi : D - IV (R. MANUBAR)

NO	NAMA PEMAKALAH	JUDUL MAKALAH / PAPER	ASAL INSTITUSI	EMAIL	Tanda Tangan
1	Asep Sholahuddin, Setiawan Hadi	PENGONTROL ALAT MELALUI WAJAH UNTUK ORANG YANG BERKETERBATASAN	Universitas Padjadjaran	asep_sholahuddin@yahoo.com; setiawanhadi@gmail.com@gmail.com	
2	Moehamad Aman, Andi Widiyanto	PERANCANGAN MODEL USER MANUAL NEBEL KNOCK DOWN DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY	Universitas Muhammadiyah Magelang	moehamad_aman@ummgl.ac.id; andi.widiyanto@ummgl.ac.id	
3	Masturoh, Bayu Waspodo, Rinda Hesti Kusumaningtyas	PERENCANAAN STRATEGI SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA DIMPET DHUJAJA	Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta	khairn.ima@gmail.com; bayu.waspodo@uinjkt.ac.id; rhestik@yahoo.co.id	
4	Tajuddin Abdillah, Mohamad Syafri Tuloli	RANCANG BANGUN APLIKASI KONTROL PENGELOLAAN KEUANGAN DESA	Universitas Negeri Gorontalo	tajuddin@ung.ac.id; elrohabit@gmail.com	
5	Budi Santosa, Heru Cahya Rustamaji, Arif Kurniawan	SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB PEMETAAN TINGKAT RESIKO GEMPA BUMI MENGGUNAKAN METODE GUTENBERG-RICHTER DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (STUDY KASUS PADA BMKG STASIUN GEOPHISKA YOGYAKARTA)	Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta	diesan@upnyk.ac.id; arifkurniawanjogja@gmail.com	
6	Ade Riswanto, Ina Agustina, Viefbrury Endro Cahyo	SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMILIHAN UNIVERSITAS DENGAN METODE AHP (ANALITICAL HIERARCHY PROCESS)	Universitas Nasional	ina_agustina2007@yahoo.com	
7	Ahmat Adil	SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PEMUKIMAN DI KAWASAN TAMAN NASIONAL KOMODO	STMIK Bumigora Mataram	Ahmat.adil@stmikbumigora.ac.id	
8	Bambang Yuwono, Heru Cahya Rustamaji, Duta Aje Gumara	SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT GIGI MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR	Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta	bambang@gmail.com; herucr@gmail.com	
9	Linda Atika, Ilman Zuhri Yadi, Rosi Mayasari	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA PEGAWAI PADA BNI ELEKTRONIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE PERBANDINGAN EKSPONENSIAL	Universitas Bina Darma	linda_atika@mail.binadarma.ac.id; ilmanzuhriyadi@mail.binadarma.ac.id; ochi.pain@yahoo.com	
10	Saitul Bukhori, Muhamad Arief Hidayat, Diah Muslimatul Jannah	SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN MUTU BERAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS	Universitas Jember	saitul.ilkom@unej.ac.id	
11	Humasak Simanjuntak, Christin Sidabutar, Febriyanti Hutajulu, Jhon Sirait	STUDI DAN IMPLEMENTASI TEKNOLOGI SEMANTIC WEB PERPUSTAKAAN	Institut Teknologi Del	humasak@gmail.com; if10008@students.del.ac.id; if10018@students.del.ac.id; if10023@students.del.ac.id	
12	Insan Kamil	USES OF COMPUTER APPLICATION TO UNDERSTAND THE BEHAVIOR OF SLOPE STABILITY BECAUSE OF RAINFALL INDUCED AND RISING WATER TABLE	Politeknik Negeri Samarinda	insan76kamil@yahoo.com	
13	Dessy Seri Wahyuni, Ketut Agustini	PENGARUH PENGGUNAAN SIMULASI BINARY TREE BERBASIS CAI TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DISKRIT MAHASISWA JURUSAN PTI UNDIKSHA	Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Teknik Informatika	dssy.wahyuni@gmail.com; eghee2006@gmail.com	
14	Roslina, Rika Wahyuni Ansianti	SISTEM PENDETEKSIAN WAJAH MENGGUNAKAN HAARTRAINING	Politeknik Negeri Medan	roslinanich@gmail.com	
15	Rahayu Amalia, Ilman Zuhri Yadi, Ahmad Haider Mirza	SISTEM INFORMASI TRANSKRIP NILAI BERBASIS WEB DENGAN METODE FUSION	Universitas Bina Darma	rahayu.amalia13nov@gmail.com; ilmanzuhriyadi@mail.binadarma.ac.id; haider@mail.binadarma.ac.id	
16	Yesi Novaria Kunang, Muklis Fatoni, Siti Sauda	PENGUJIAN CELAH KEAMANAN PADA CMS (CONTENT MANAGEMENT SYSTEM)	Universitas Bina Darma	yesi_kunang@mail.binadarma.ac.id; fmuklis@gmail.com; sitisauda@mail.binadarma.ac.id	
17	Inwansyah, Arip Asbi	PERANCANGAN BASIS DATA RELASIONAL KEPEGAWAIAN PADA PT. SARANA PEMBANGUNAN PALEMBANG JAYA	Universitas Bina Darma	inwansyah@mail.binadarma.ac.id; arif.asbie@yahoo.com	

DAFTAR HADIR PESERTA PEMAKALAH CALL FOR PAPER SenAIK 2013

Lokasi : Hotel Mesra International, Jl. Pahlawan No. 1, Kota Samarinda, Kalimantan Timur

Hari/Tgl. : Jum'at, 1 Nopember 2013

Ruang / Sesi :

NO	NAMA LENGKAP (SERTAKAN GELAR AKADEMIK)	ASAL INSTITUSI	STATUS PEMAKALAH / BUKAN	NO.TELP / HP	EMAIL	TANDA TANGAN PESERTA
1	Dr. Asep Sholahuddin, MT	Univ. Padjadjaran	Pemakalah	08122336899	asep_sholahuddin@yahoo.com	
2	Humasak Simanungat	Institut Teknologi	Pemakalah	081362408544	humasak@del.ac.id	
3	Linda Abka M.Kom.	Univ. Bina Darma	Pemakalah	08536555111	linda.abka@mail.binar.ac.id	
4	Ilman Zuhri Wati M.Kom.	-	-	0819 9278 345		
5	Yesi N. Kurnang M.Kom.	-	-	0819 725 1026		
6	Irwansyah M.Kom.	-	-	081367531115	irwansyah@mail.binar.ac.id	
7	Mohamad Aman	UM Magelang	Pemakalah	08122602966	mohamad.aman@umf.ac.id	
8	Roslina	Politeknik Negeri Medan	Pemakalah	0813616 88917	roslinanieh@gmail.com	
9						
10	Byu Wipudo	UIN Jakarta	Pemakalah	0811184033	byu.wipudo@uijks.ac.id	
11	Arnaldo Sinaga					
12	Wan hand	poltek	-	08125514163		
13	Ahmad Adil	STMIK Buniyoti	Pemakalah	087064487101		
14	Bambang Juwono	UPN Yogya	Pemakalah		bambur@gmail.com	
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK TEBANG PILIH POHON PADA HUTAN
PRODUKSI MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC (Studi kasus PT. International Timber
Corporation Indonesia)
Rizkhi Ayu Rininta, Hamdani, Syarifuddin.....

PENGGUNAAN APLIKASI KOMPUTER DALAM MEMPERMUDAH KERJA TENAGA
GIZI di PUSKESMAS
Ratih Wirapusita Wisnuwardani

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DENGAN MENGGUNAKAN KERTAS
MILLIMETER BLOCK
Andrew Stefano

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) DENGAN MENGGUNAKAN PERANGKAT
LUNAK AUTODESK MAP
Sri Endayani.....

UJI PERFORMASI WEB SERVER LIGHT HTTPD DAN TINY-HTTPD PADA
EMBEDDED SYSTEM
Adharul Muttaqin, Sabriansyah R.A, Issa Arwani.....

ANALISIS FAKTOR MOTIVASI BELAJAR MAHASISWA DAN TINGKAT KEHADIRAN
DOSEN PENGARUHNYA TERHADAP TINGKAT KELULUSAN MAHASISWA
MENGGUNAKAN FUZZY QUANTIFICATION THEORY
Hidayati Mustafidah, Suwarsito.....

PENENTUAN TINGKAT KOMPETENSI SOSIAL GURU MENGGUNAKAN SISTEM
INFERENSI FUZZY
Tito Pinandita, Ahmad, Hidayati Mustafidah

SISTEM INFORMASI TRANSKRIP NILAI BERBASIS WEB
DENGAN METODE FUSION Rahayu Amalia, Ilman Zuhri Yadi, Ahmad Haidar Mirza.....

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMILIHAN UNIVERSITAS DENGAN
METODE AHP (ANALITICAL HIERARCY PROCESS)
Ade Riswanto, Ina Agustina, Viefrury Endro Cahyo

SISTEM INFORMASI TRANSKRIP NILAI BERBASIS WEB DENGAN METODE FUSION

Rahayu Amalia¹, Ilman Zuhri Yadi² dan Ahmad Haidar Mirza³
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma^{1,2}
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Bina Darma³
Jl. Jenderal A. Yani No. 12, Plaju, Palembang, 30264
E-mail : rahayu.amalia13nov@gmail.com¹, ilmanzuhriyadi@mail.binadarma.ac.id²,
haidar@mail.binadarma.ac.id³

Abstrak

Universitas Bina Darma telah menerapkan sistem informasi transkrip nilai yang dapat diakses langsung oleh mahasiswa. Namun akses dibagian mahasiswa ini nilai yang tertera adalah nilai keseluruhan matakuliah yang pernah ditempuh oleh mahasiswa di KHS asli dan KHS semester pendek, dan belum terseleksi. Sehingga dengan munculnya mata kuliah yang sama, menyebabkan hasil perhitungan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) tidak sesuai dengan sebagaimana mestinya. Belum ditampilkannya matakuliah prasyarat di sistem sebagai pedoman untuk proses penentuan matakuliah semester selanjutnya membuat sebagian mahasiswa kebingungan. Untuk menjawab masalah ini, perlu dibuat perangkat lunak berorientasi objek berpedoman dengan metode Fusion, yang secara penuh melingkupi metode yang menyediakan kemampuan analisis, desain dan implementasi.

Kata Kunci: Transkrip Nilai, Mata kuliah Prasyarat, Berbasis Web, Metode Fusion

I. PENDAHULUAN

Universitas Bina Darma telah menerapkan sistem informasi akademik berbasis web, dimana salah satu modulnya terdapat proses melihat transkrip nilai yang dapat diakses langsung oleh mahasiswa yang bersangkutan. Namun akses dibagian / modul mahasiswa ini nilai yang tertera adalah nilai keseluruhan matakuliah yang pernah ditempuh oleh mahasiswa di semester regular (KHS regular) ataupun semester pendek (KHS semester pendek), hal ini demi *history* data semata. Sedangkan keinginan mahasiswa adalah untuk matakuliah yang pernah diulang secara otomatis ter-update untuk nilai yang terbesar / sudah diperbaiki. Dengan sering munculnya mata kuliah yang sama, maka hasil perhitungan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) tidak sesuai dengan sebagaimana mestinya. Untuk mendapatkan transkrip nilai sementara yang sudah diverifikasi oleh program studi, mahasiswa harus melengkapi beberapa berkas untuk selanjutnya diserahkan ke bagian PPM.

Belum ditampilkannya matakuliah prasyarat di sistem sebagai pedoman untuk proses penentuan matakuliah di semester selanjutnya membuat sebagian mahasiswa kebingungan, karena itu mereka harus melihat buku pedoman akademik. Hal ini dianggap kurang efisien dari sisi waktu dan kerja.

Untuk mengatasi permasalahan ini, maka perlu dikembangkan sistem yang baru pada bagian modul mahasiswa, dengan menggunakan metode Fusion. Metode ini digunakan untuk pengembangan perangkat lunak berorientasi objek yang menyediakan kemampuan analisis, desain dan implementasi. Berdasarkan permasalahan diatas, maka penelitian ini mengambil topik yang berjudul "**Sistem Informasi Transkrip Nilai Berbasis Web dengan Metode Fusion**".

II. METODELOGI PENELITIAN

1. Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah metode Fusion. Fusion merupakan metode pengembangan perangkat lunak untuk pemakaian perangkat lunak berorientasi objek, yang secara penuh melingkupi metode yang menyediakan kemampuan requirements, analysis, design dan implementation. Metode *Fusion* mempunyai 4 tahapan diantaranya :

1. Tahap Kebutuhan (*Requirement*)
Pada fase ini yang harus dilakukan yaitu menganalisa *requirements* yang dimulai dengan mengidentifikasi *requirements*.
2. Tahap Analisis (*Analysis*)
Tahap analisis menggambarkan 'Apa' yang sistem lakukan daripada menjelaskan tentang

'Bagaimana' sistem itu melakukannya. Tahap analisis ini terbagi menjadi beberapa tahap di dalamnya yaitu :

- a. Use case model
 - b. Domain model
 - c. System interaction model
 - d. User documentation
 - e. System operation
3. Tahap Disain (*Design*)
Tahap disain merupakan tahap memutuskan bagaimana untuk menggambarkan operasi sistem dengan interaksi antar objek dan bagaimana objek-objek tersebut bisa mengakses satu dengan yang lainnya. Tahap disain terbagi menjadi beberapa tahap yaitu :
- a. Object interaction model
 - b. Class model
 - c. Class
4. Tahap Penerapan (*Implementation*)
Tahap yang terakhir adalah penerapan / implementasi, yaitu proses menterjemahkan perancangan kedalam bentuk kode atau bahasa pemrograman. Tahap penerapan ini terbagi menjadi 2 tahap yaitu :
- a. Code
 - b. Testing

(Sumber : <http://www.phruby.com/publications/example-Fusion.pdf>)

2. Aplikasi Berbasis Web

Menurut makalah Arif Rifai (2009:1), Pengertian aplikasi berbasis *web* adalah aplikasi sisi server (*server side*) yang menggunakan standar HTTP dan menggunakan *browser* untuk menggunakan aplikasi. Termasuk diantaranya ialah teknologi PHP, ASP dan lainnya.

Berdasarkan dari sumber internet yang beralamat www.utexas.edu, Aplikasi berbasis *web* dibangun diatas HTTP. HTTP adalah salah satu protokol yang bisa dijalankan diatas TCP/IP (protokol internet). HTTP merupakan protokol yang *stateless*, yaitu *web server* hanya memberikan informasi yang diminta, setelah itu koneksi akan diputus.

Layanan informasi ini bisa disediakan oleh *web server* lalu diakses oleh *web browser*.

1. Web Browser

Web browser bisa digunakan untuk memperoleh sebuah informasi dengan format *hypertext*. Cara kerjanya yaitu *web browser* akan mengirimkan *request* atau permintaan kepada *web server*, lalu akan menampilkan hasilnya ke pengguna. Selain itu *web browser* juga bisa mengirimkan *form* ke *web server* untuk diproses.

2. Web Server

Web server akan memberikan jawaban dari permintaan *web browser*. *Web server* juga bisa memproses *form* yang dikirimkan oleh *web browser*.

Antarmuka web bisa mengirimkan sebuah informasi dalam bentuk text dengan format (HTML),

grafik ataupun animasi, serta suara. HTTP akan mengirimkan informasi dengan format HTML (*Hypertext Markup Language*). (Sumber : <http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/374/jbptunikomp-gdl-dianrizkie-18672-3-babii.pdf>)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Kebutuhan (*Requirements*)

Tugas utama dalam tahap ini adalah menentukan persyaratan fungsional, non fungsional dan pengguna.

a. Persyaratan Fungsional

Sistem yang dikembangkan harus mempunyai beberapa kemampuan dasar sebagai berikut:

1. Sistem harus bisa membedakan hak akses antara mahasiswa, kaprodi, dosen dan administrator.
2. Kaprodi harus bisa mengatur jadwal mengajar dosen, dan mengatur kelas yang akan diambil oleh mahasiswa
3. Sistem harus bisa menampilkan matakuliah berdasarkan program studi mahasiswa.
4. Sistem harus bisa menampilkan jadwal mengajar dosen.
5. Sistem harus bisa melakukan proses input jadwal sesuai dengan program studi masing-masing.
6. Sistem harus bisa melakukan proses input nilai, yang nantinya akan digunakan untuk menentukan jumlah IP sementara.
7. Sistem harus bisa menampilkan matakuliah yang sudah ditempuh mahasiswa.
8. Sistem harus bisa menampilkan matakuliah yang telah diulang pada semester pendek
9. Sistem harus bisa menentukan nilai tertinggi antara nilai asli dan nilai hasil semester pendek.

b. Persyaratan Non Fungsional

Persyaratan pada bagian ini meliputi :

1. Kinerja
 - a. Memudahkan mahasiswa dalam mendapatkan transkrip nilai sementara dan melihat hasil dari prasyarat matakuliah.
 - b. Meringankan kerja Pusat Pelayanan Mahasiswa (PPM) untuk memberikan transkrip nilai sementara mahasiswa.
2. Informasi
Mahasiswa dapat melihat dan mencetak transkrip nilai dan prasyarat matakuliah dimanapun ia berada selama masih ada fasilitas internet.
3. Biaya
Lebih menghemat biaya untuk mem-fotocopy beberapa berkas yang harus dilengkapi untuk mendapatkan transkrip nilai sementara.

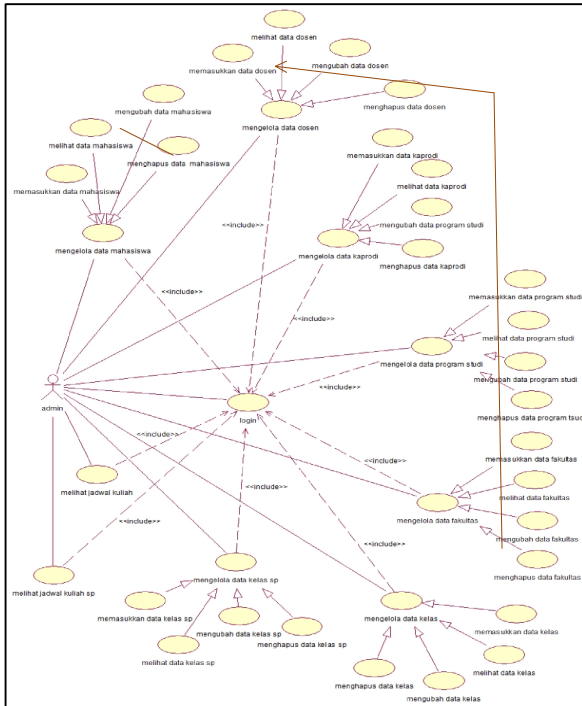
2. Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahapan ini terbagi menjadi beberapa tahap di dalamnya yaitu :

a. Use case model

1. Use Case Diagram Admin

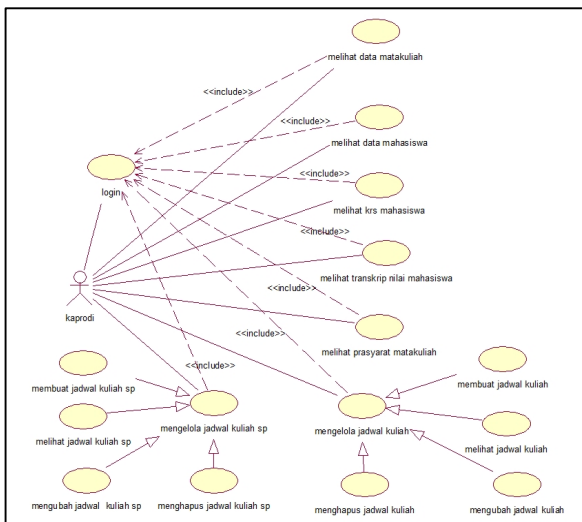
Use case diagram admin menggambarkan bagaimana seorang admin berinteraksi dengan sistem.



Gambar 1. Use Case Diagram Admin

2. Use Case Diagram Ketua Program Studi

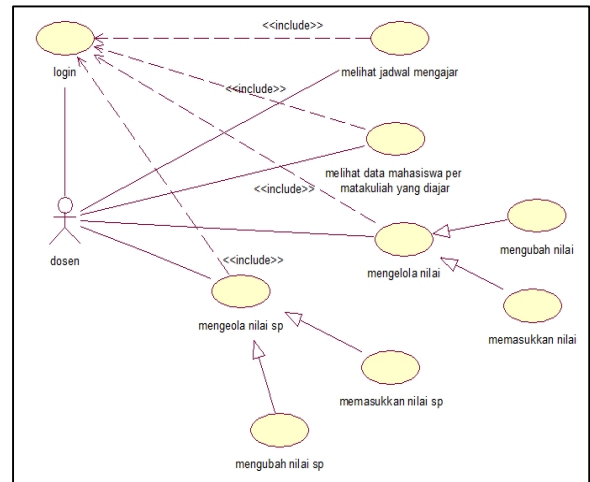
Use case diagram Ketua program studi menggambarkan bagaimana seorang ketua program studi berinteraksi dengan sistem.



Gambar 2. Use Case Diagram Ketua Program Studi

3. Use Case Diagram Dosen

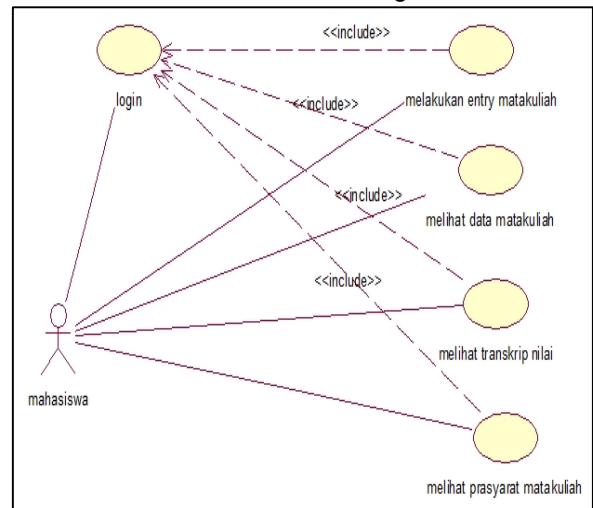
Use case diagram dosen menggambarkan bagaimana seorang dosen berinteraksi dengan sistem.



Gambar 3. Use Case Diagram Dosen

4. Use Case Diagram Mahasiswa

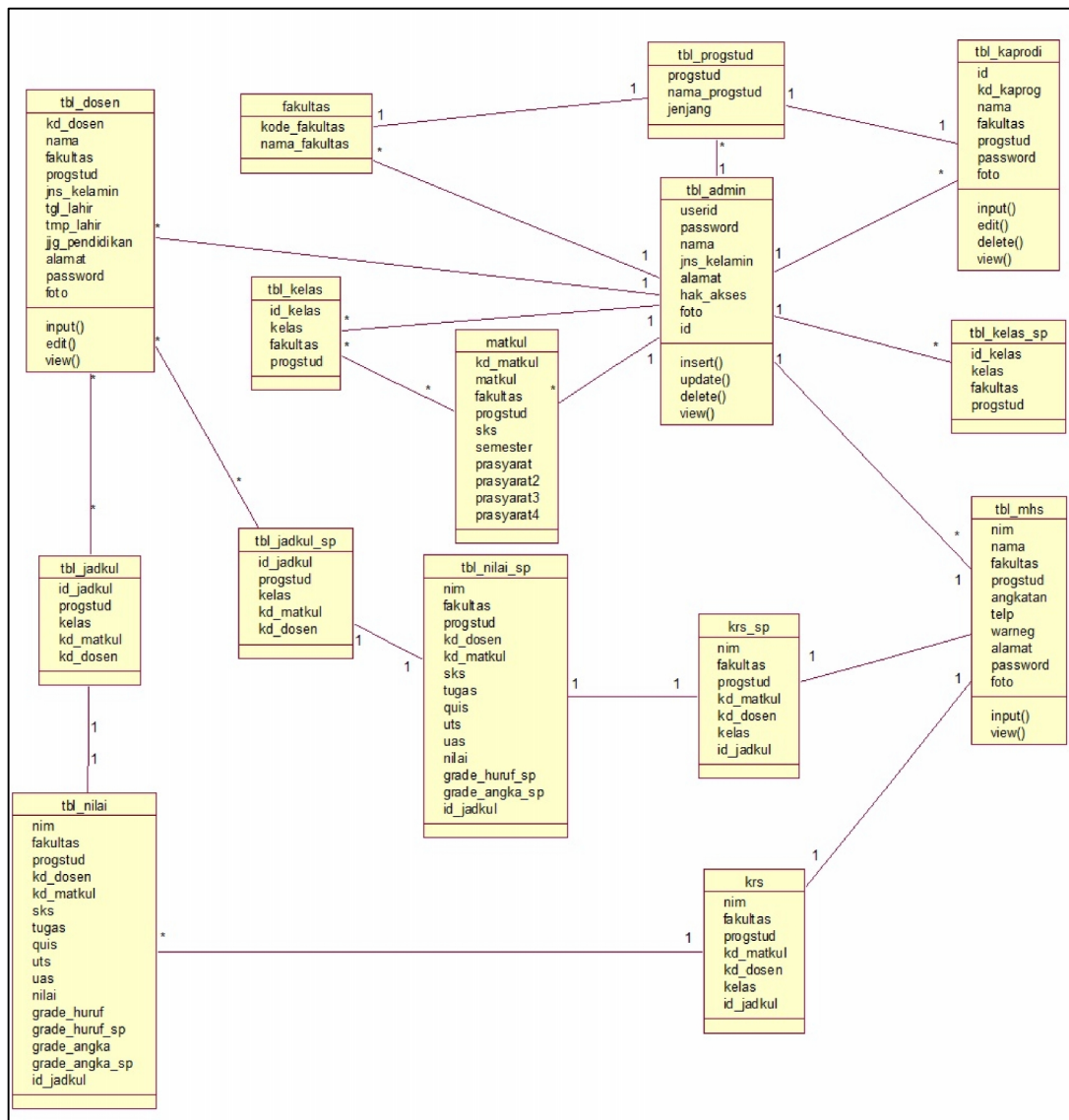
Use case diagram mahasiswa menggambarkan bagaimana seorang mahasiswa berinteraksi dengan sistem.



Gambar 4. Use Case Diagram Mahasiswa

b. Domain model

Domain model merupakan penggambaran obyek nyata terhadap situasi riil dari suatu lingkup area/domain melalui perwujudan ide abstraksi kelas (*conceptual class*). Domain model umumnya digambarkan memakai notasi UML class diagram. Class diagram pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Class Diagram

- c. System interaction model
- d. User documentation
- e. System operation

3. Tahap Disain (Design)

Tahap disain terbagi menjadi beberapa tahap yaitu :

a. Object interaction model

Mengembangkan interaksi objek untuk setiap operasi sistem dalam model operasi. Didalam sistem informasi ini terdapat dua model, yaitu model data dan model proses.

1. Admin

Model data : memanggil fungsi koneksi, nama, userid, ubah *password* dan megecek saat proses login.

Model proses : dapat input, ubah serta hapus data mahasiswa, matakuliah, kepala program studi, program studi, fakultas, dosen, serta data kelas. Bisa juga mengganti foto dan melakukan proses logout.

2. Kaprodi

Model data : memanggil fungsi koneksi, kode kaprodi, nama kaprodi, fakultas, program studi, jadwal kuliah, dan mengecek saat proses login.

Model proses : dapat input, ubah serta hapus jadwal kuliah, mengubah password, mengganti foto, serta melihat data matakuliah dan data mahasiswa.

3. Dosen

Model data : memanggil fungsi koneksi, kode dosen, nama dosen, serta mengecek saat proses login.

Model proses : dapat melihat jadwal mengajar, dan menginputkan nilai mahasiswa.

4. Mahasiswa

Model data : memanggil fungsi koneksi, nama, nim dan mengecek saat proses login.

Model proses : dapat *entry* data matakuliah, mengubah foto dan mengubah *password*.

b. Class model

Di dalam model proses terdapat *class* Data yaitu:

1. Admin mempunyai *class* Data yang berisikan:

Tabel 1. Tabel *Class* Data Admin

Function	Keterangan
tambah_mhs()	Fungsi untuk menambah data mahasiswa
tambah_matkul()	Fungsi untuk menambah data matakuliah
tambah_kaprodi()	Fungsi untuk menambahkan data kepala program studi
tambah_prodi()	Fungsi untuk menambahkan data program studi
tambah_fakultas()	Fungsi untuk menambahkan data fakultas
tambah_dosen()	Fungsi untuk menambahkan data dosen
tambah_kelas()	Fungsi untuk menambahkan data kelas
tambah_kelas_sp()	Fungsi untuk menambahkan data kelas semester pendek.
update_mhs()	Fungsi untuk mengubah data mahasiswa
update_matkul()	Fungsi untuk mengubah data matakuliah
update_kaprodi()	Fungsi untuk mengubah data kepala program studi
update_prodi()	Fungsi untuk mengubah data program studi
update_fakultas()	Fungsi untuk mengubah data fakultas
update_dosen()	Fungsi untuk mengubah data dosen
update_kelas()	Fungsi untuk mengubah data kelas
update_kelas_sp()	Fungsi untuk mengubah data kelas semester pendek.
ubah_pass()	Fungsi untuk mengubah password
upload_foto()	Fungsi untuk mengubah atau mengunggah foto

2. Kaprodi mempunyai *class* Data yang berisikan:

Tabel 2. Tabel *Class* Data Kepala Program Studi

Function	Keterangan
tambah_jadwal()	Fungsi untuk menambah data jadwal kuliah
tambah_jadwal_sp()	Fungsi untuk menambah data jadwal

delete_jadwal()	kuliah semester pendek Fungsi untuk menghapus data jadwal kuliah
delete_jadwal_sp()	Fungsi untuk menghapus data jadwal kuliah semester pendek
update_jadwal()	Fungsi untuk mengubah jadwal kuliah
update_jadwal_sp()	Fungsi untuk mengubah jadwal kuliah semester pendek
ubah_pass()	Fungsi untuk mengubah password
upload_foto()	Fungsi untuk mengubah atau mengunggah foto

3. Dosen mempunyai *class* Data yang berisikan:

Tabel 3. Tabel *Class* Data Dosen

Function	Keterangan
insert_nilai()	Fungsi untuk menambah data nilai
insert_nilai_sp()	Fungsi untuk menambah data nilai semester pendek
update_nilai()	Fungsi untuk mengubah nilai
update_nilai_sp()	Fungsi untuk mengubah nilai semester pendek
ubah_pass()	Fungsi untuk mengubah password
upload_foto()	Fungsi untuk mengubah atau mengunggah foto

4. Mahasiswa mempunyai *class* Data yang berisikan:

Tabel 4. Tabel *Class* Data Mahasiswa

Function	Keterangan
simpan_krs()	Fungsi untuk menambah data <i>entry</i> matakuliah
simpan_krs_sp()	Fungsi untuk menambah data <i>entry</i> matakuliah semester pendek
ubah_pass()	Fungsi untuk mengubah password
upload_foto()	Fungsi untuk mengubah atau mengunggah foto

c. 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).

Pada sistem informasi transkrip nilai dan prasyarat matakuliah ini terdapat beberapa *method* pada masing-masing objek, yaitu :

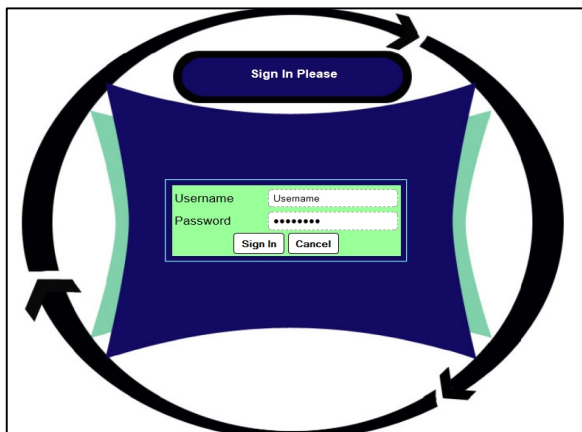
1. Pada admin terdapat *method insert, update, delete* dan *view data*
2. Pada kaprodi erdapat *method insert, update, delete* dan *view data*
3. Pada dosen terdapat *method insert, update* dan *view data*
4. Pada mahasiswa terdapat *method insert* dan *view data*

4. Tahap Penerapan (Implementation)

Tahap implementasi terbagi menjadi 2 tahap yaitu Code dan Testing. Pada bagian ini hanya sampai pada tahapan coding saja. Ada 14 halaman yang didapat yaitu :

a. Halaman Index Mahasiswa

Halaman *index* mahasiswa adalah halaman yang pertama kali tampil ketika sistem dijalankan oleh mahasiswa. Menu login di dalam halaman *index* ini merupakan halaman pertama yang tampil saat program dijalankan. Menu login digunakan untuk melakukan login dengan cara memasukkan *Username* dan *password*. Di bawah ini adalah tampilan halaman *index* mahasiswa.



Gambar 6. Tampilan Halaman *Index* Mahasiswa

b. Halaman *Home* Mahasiswa

Halaman *home* mahasiswa adalah halaman yang menampilkan halaman home, profil fakultas, struktur organisasi, visi dan misi, logout, mahasiswa bisa melakukan entry matakuliah, mahasiswa juga bisa melakukan entry matakuliah semester pendek apabila ia ingin mengulang matakuliah yang didapatkan nilainya tidak memenuhi syarat kelulusan.

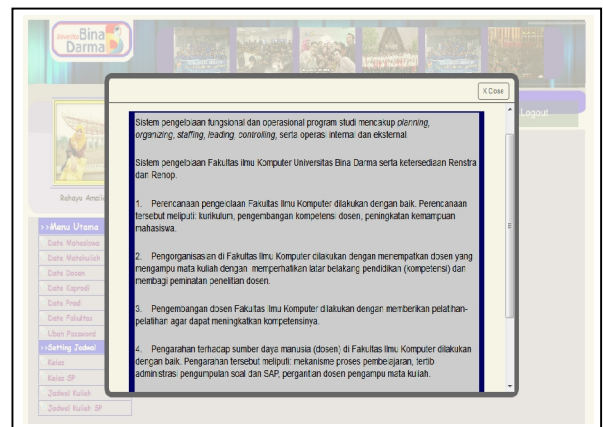
Seorang mahasiswa bisa melihat data lengkap dari data matakuliah sesuai dengan program studinya masing-masing, melihat data matakuliah yang telah ditempuh, matakuliah yang telah diulang saat semester pendek, melihat transkrip nilai asli dan melihat transkrip nilai sementara yang telah difilterisasi, prasyarat matakuliah beserta hasil prasyarat matakuliah. Di bawah ini adalah tampilan *home* mahasiswa.



Gambar 7. Tampilan Halaman Home Mahasiswa

c. Halaman Profil Fakultas Ilmu Komputer

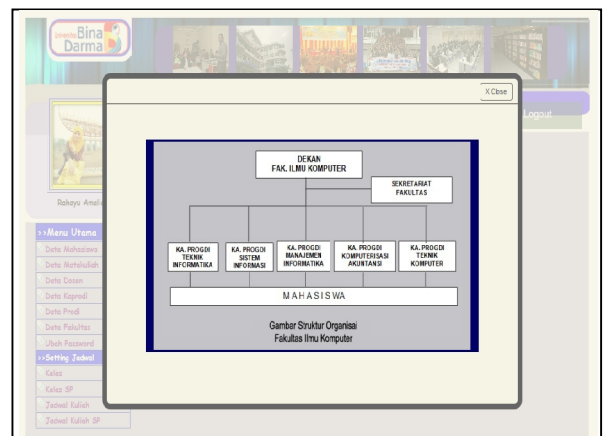
Halaman profil fakultas berisikan tentang profil dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.



Gambar 8. Tampilan Halaman Profil Fakultas Ilmu Komputer

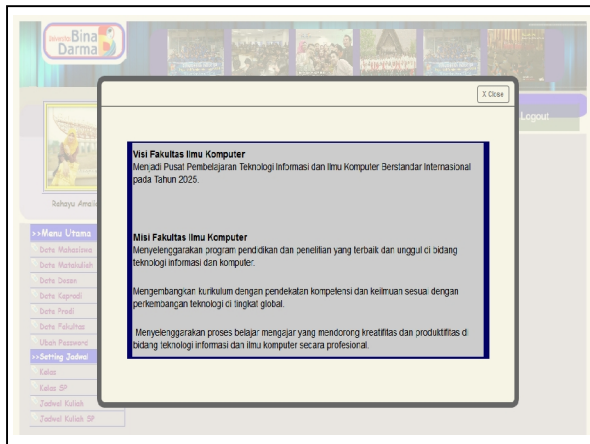
d. Halaman Struktur Organisasi Fakultas Ilmu Komputer

Mahasiswa juga dapat melihat halaman struktur organisasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.



Gambar 9. Tampilan Halaman Struktur Organisasi Fakultas Ilmu Komputer

- e. Halaman Visi dan Misi Fakultas Ilmu Komputer
 Lalu seorang mahasiswa juga dapat melihat halaman visi dan misi mengenai Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.



Gambar 10. Tampilan Halaman Visi dan Misi Fakultas Ilmu Komputer

- f. Halaman *Entry* Data Matakuliah Semester Reguler dan Semester Pendek
 Mahasiswa bisa melakukan *entry* data matakuliah. Halaman ini agar mahasiswa dapat menentukan sendiri matakuliah yang akan diambil disetiap semesternya, baik itu disemester reguler ataupun disemester pendek.



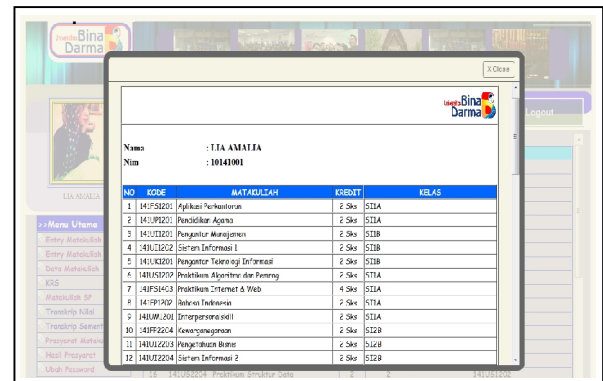
Gambar 11. Tampilan Halaman *Entry* Data Matakuliah

- g. Halaman Tampil Data Matakuliah
 Setelah admin berhasil berhasil menginputkan data matakuliah. Mahasiswa bisa melihat data matakuliah sesuai dengan program studinya masing-masing, tampilannya dapat dilihat pada gambar 7. Matakuliah yang berada di tabel berwarna putih menandakan bahwa matakuliah itu tidak mempunyai prasyarat. Tetapi matakuliah yang berada di tabel berwarna hijau menandakan bahwa matakuliah itu mempunyai prasyarat matakuliah yang harus ditempuh sebelumnya untuk mengambil matakuliah selanjutnya.



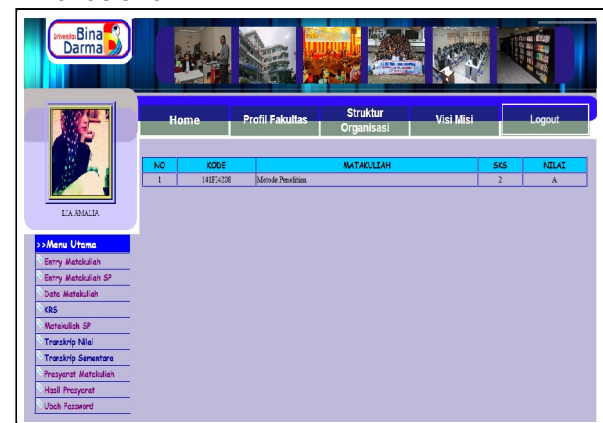
Gambar 12. Tampilan Halaman Data Matakuliah

- h. Halaman Tampil Data Kartu Rencana Studi
 Mahasiswa bisa melihat data matakuliah yang akan diikuti dalam semester aktif, dengan cara memilih menu KRS. Berikut ini adalah tampilan dari data kartu rencana studi mahasiswa.



Gambar 13. Tampilan Halaman KRS

- i. Halaman Tampil Data Matakuliah Semester Pendek
 Setelah mahasiswa melakukan *entry* matakuliah semester pendek, mahasiswa bisa melihat data matakuliah yang telah diambilnya saat semester pendek, dengan cara memilih menu Matakuliah SP. Berikut ini adalah tampilan dari semester pendek yang telah diambil oleh mahasiswa.



Gambar 14. Tampilan Halaman Semester Pendek

- j. Halaman Tampil Data Transkrip Nilai
 Setelah dosen meng-input-kan nilai mahasiswa, maka mahasiswa bisa melihat hasilnya pada transkrip nilai, maksudnya mahasiswa yang bernama Lia Amalia mendapatkan nilai matakuliah metode penelitian adalah 'C'. Tetapi ia mengulang matakuliah metode penelitian saat semester pendek dan mendapatkan nilai 'A'. Pada halaman transkrip nilai ini nilai yang tampil adalah nilai asli yaitu nilai 'C'. Hasil perhitungan indeks prestasi kumulatif sementara pun merupakan hasil nilai asli yaitu 3,88. Berikut ini adalah tampilan dari halaman transkrip nilai.

29	141F4208	Metode Penelitian	2	C	4
30	141U4409	Statistika	4	A	16
31	141F4208	KBMS	2	A	8
32	141F4230	Praktikum KBMS	2	A	8
33	141U4209	Perencanaan 2	2	A	8
34	141U5211	Praktikum Perencanaan2	2	A	8
35	141F4230	Corporate MIS	2	A	8
36	141F4203	Seminar Informatika	2	A	8
37	141F4211	Konsep OOP	2	A	8
38	141F4212	Praktikum Konsep OOP	2	A	8
39	141U4340	Analisis Perancangan Sistem Inf	4	A	16
40	141U5211	Praktikum Analisis Perancangan	2	A	8
41	141F4212	Manajemen Keorganisasian Informatika	2	A	8
42	141F4213	Sistem Informatika Akuntansi & Ke	2	A	8
43	141U4344	Kelembagaan Perangkat Lunak	4	A	16
44	141U5213	Praktikum RPL	2	A	8
45	141F4205	Perencanaan & Perencanaan web	2	A	8
46	141F5244	Praktikum Perencanaan & Pereng	4	A	16
JUMLAH				30x	396
I.P. Sementara					3,88

Gambar 15. Tampilan Halaman Transkrip Nilai

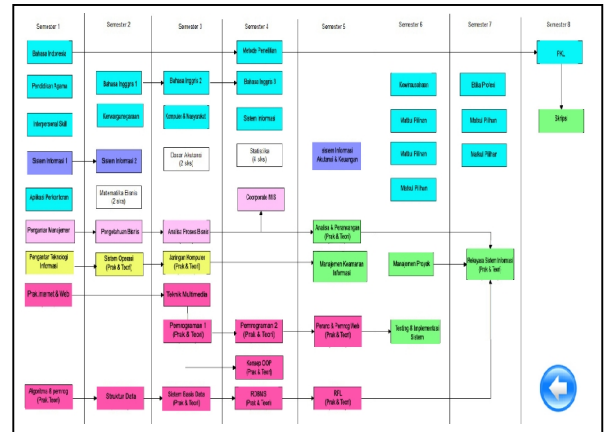
- k. Halaman Tampil Data Transkrip Nilai Sementara
 Halaman transkrip sementara ini berbeda dengan halaman transkrip nilai. Bedanya adalah halaman transkrip nilai merupakan nilai asli, sedangkan halaman transkrip sementara adalah hasil nilai yang telah difilterisasi.
 Nilai matakuliah metode penelitian yang awalnya mendapatkan nilai 'C', berubah menjadi nilai 'A' karena telah diulang saat semester pendek. Maka nilai yang tampil adalah nilai yang tertinggi yaitu 'A'. Dan nilai indeks prestasi kumulatif sementara pun berubah menjadi 3,92. Berikut ini adalah tampilan dari halaman transkrip nilai.

29	141F4208	Metode Penelitian	2	A	8
30	141U4409	Statistika	4	A	16
31	141F4208	KBMS	2	A	8
32	141F4230	Praktikum KBMS	2	A	8
33	141U4209	Perencanaan 2	2	A	8
34	141U5211	Praktikum Perencanaan2	2	A	8
35	141F4230	Corporate MIS	2	A	8
36	141F4203	Seminar Informatika	2	A	8
37	141F4211	Konsep OOP	2	A	8
38	141F4212	Praktikum Konsep OOP	2	A	8
39	141U5410	Analisis Perancangan Sistem Inf	4	A	16
40	141U5211	Praktikum Analisis Perancangan	2	A	8
41	141F4212	Manajemen Keorganisasian Informatika	2	A	8
42	141F4213	Sistem Informatika Akuntansi & Ke	2	A	8
43	141U4344	Kelembagaan Perangkat Lunak	4	A	16
44	141U5213	Praktikum RPL	2	A	8
45	141F4215	Perencanaan & Perencanaan web	2	A	8
46	141F5244	Praktikum Perencanaan & Pereng	4	A	16
JUMLAH				30x	400
I.P. Sementara					3,92

Gambar 16. Tampilan Halaman Transkrip Nilai Sementara

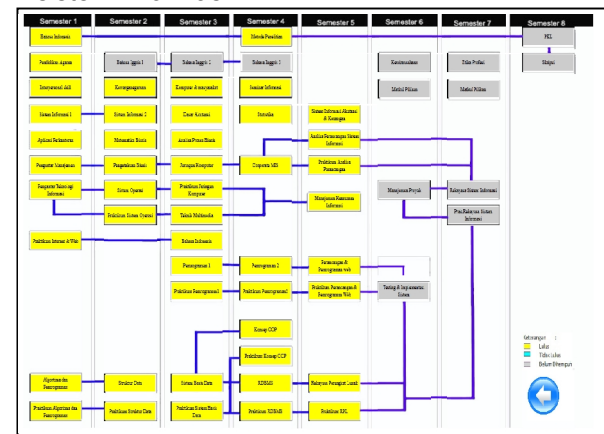
- l. Halaman Tampil Prasyarat Matakuliah
 Masing-masing program studi mempunyai prasyarat matakuliah yang berbed-beda. Masing-masing mahasiswa bisa melihat prasyarat matakuliah pada masing-masing program studi. mahasiswa bisa melihat prasyarat matakuliah dengan memilih menu prasyarat matakuliah. Maka sistem akan mengecek program studi dari masing-masing mahasiswa.

Di bawah ini adalah salah satu tampilan dari prasyarat matakuliah pada program studi sistem informasi



Gambar 17. Tampilan Halaman Prasyarat Matakuliah

- m. Halaman Tampil Hasil Prasyarat Mahasiswa
 Halaman hasil prasyarat mahasiswa adalah hasil dari nilai yang didapatkannya, halaman ini digunakan untuk mempermudah mahasiswa dalam melihat kelayakan untuk mengambil matakuliah selanjutnya. Di bawah ini adalah salah satu tampilan dari hasil prasyarat matakuliah mahasiswa pada program studi sistem informasi.



Gambar 18. Tampilan Halaman Hasil Prasyarat Mahasiswa

Keterangan :
 Lulus
 Tidak Lulus
 Belum Ditempuh

n. Halaman Ubah Password

Mahasiswa bisa merubah *password* untuk keamanan. Ubah *password* bisa dilakukan dengan memilih menu ubah password. Untuk bisa merubah *password* maka mahasiswa harus menginputkan *password* lama, *password* baru dan rekomendasi *password* baru. Di bawah ini merupakan tampilan dari halaman ubah *password*.



Gambar 19. Tampilan Halaman Ubah Password

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini tentang Sistem Informasi Transkrip Nilai dan Prasyarat Mata Kuliah Berbasis Web dengan Metode Fusion, adalah sebagai berikut: (a). Mahasiswa tidak perlu lagi mengumpulkan beberapa berkas ke bagian Pusat Pelayanan Mahasiswa (PPM) dan menunggu beberapa hari untuk mendapatkan transkrip nilai. Hanya dengan membuka website dan memilih menu transkrip sementara, mahasiswa bisa mencetak transkrip sendiri. (b). Perhitungan indeks prestasi kumulatif menjadi lebih relevan, karena adanya filterisasi nilai yang tertinggi. (c). Mahasiswa dapat melihat prasyarat matakuliah sesuai dengan nilai yang diperolehnya, dan dapat menentukan layak atau tidak layak untuk mengambil mata kuliah selanjutnya

V. DAFTAR PUSTAKA

Journal:

- [1] Liza Yulianti. Pengolahan Data Nilai Mahasiswa Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen (UNIVED) Bengkulu. (Diakses <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/35086976.pdf>, 07 Oktober 2012).
- [2] Nur Fitriana Birantika. Analisis dan Perancangan Sistem berorientasi Objek Studi Kasus : Pembuatan SKCK Pada Polsek Cibitung. (Diakses http://www.gunadarma.ac.id/library/articles/graduate/computer-science/2009/Artikel_11105192.pdf, 07 Oktober 2012).

- [3] Zulfadli, dk. Sistem Informasi Prasyarat Matakuliah Berbasis Web (Studi Kasus Jurusan Teknik Elektro Unsyiah). (Diakses http://elektro.unsyiah.ac.id/kitekro/wp-content/uploads/2012/08/Kitekro_Vol01No02Thn2012_Zulfadli_p70-77.pdf, 05 Oktober 2012).
- [4] <http://www.phruby.com/publications/Example-Fusion.pdf>. Diakses pada tanggal 05 Oktober 2012.
- [5] <http://www.stietrisakti.ac.id/transkrip.asp>. Diakses pada tanggal 10 Oktober 2012.
- [6] http://www.unindra.ac.id/mechanisme_penilaian.pdf. Diakses pada tanggal 10 Oktober 2012.
- [7] http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/374/jbptuniko_mpp-gdl-dianrizkie-18672-3-bab_ii.pdf. Diakses pada tanggal 10 Oktober 2012.

Textbooks:

- [1] Jogiyanto, H.M, Analisis dan Disain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi Offset. 2001.

SeNAIK
Seminar Nasional Ilmu Komputer



No. 084/SK/APTIKOM-SeNAIK/XI/2013

Diberikan Kepada:

Ilman Zuhri Yadi

Atas Partisipasinya Sebagai Pemakalah Dengan Judul :

SISTEM INFORMASI TRANSKRIP NILAI BERBASIS WEB DENGAN METODE FUSION

Dalam Kegiatan:

Rapat Koordinasi Nasional (RAKORNAS) APTIKOM 2013 dan Seminar Nasional Ilmu Komputer (SeNAIK)

Dengan Tema:

“Putting Ubiquitous Learning Into The Center Of Quality Education”

Di Hotel Mesra International, Samarinda, Kalimantan Timur, Tanggal 1 Nopember 2013.

Ketua APTIKOM

Sekjen APTIKOM

Ketua Pelaksana

Prof. Dr. Ir. Richardus Eko Indrajit, M.Sc., MBA., M.Phil., MA

APTIKOM
ASOCIASI PERGURUAN TINGGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER

Prof. Dr. Ir. Zainal Arifin Hasibuan, M.Sc., Ph.D

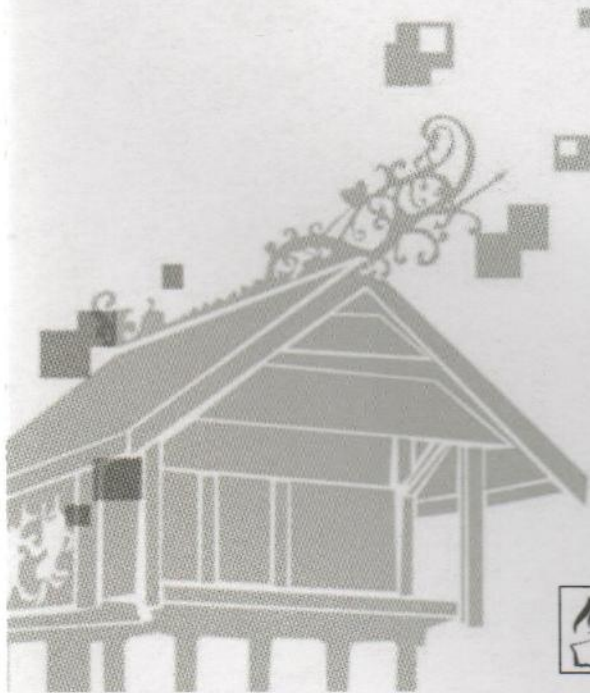
Zainal Arifin, S.Kom., M.Kom

Didukung oleh :



Prociding *SeNAIK*

Seminar Nasional Ilmu Komputer



Mulawarman University Press

Gedung A20 Kampus Gunung Kelua
Jalan Kerayan, Samarinda – Kalimantan Timur

Email mup@lppm.unmul.ac.id Telp./Fax. 0541-747432

ISBN 978-602-18615-7-8



978-602-18615-7-8



SISTEM INFORMASI TRANSKRIP NILAI BERBASIS WEB DENGAN METODE FUSION

Rahayu Amalia¹, Ilman Zuhri Yadi² dan Ahmad Haidar Mirza³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma^{1,2}

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma³

Jl. Jenderal Ahmad Yani No. 12 Plaju, Palembang 30264

E-mail : rahayu.amalia13nov@gmail.com¹, ilmanzuhriyadi@mail.binadarma.ac.id², haidar@mail.binadarma.ac.id³

ABSTRAK

Universitas Bina Darma telah menerapkan sistem informasi transkrip nilai yang dapat diakses langsung oleh mahasiswa. Namun akses dibagian mahasiswa ini nilai yang tertera adalah nilai keseluruhan matakuliah yang pernah ditempuh oleh mahasiswa di KHS asli dan KHS semester pendek, dan belum terseleksi. Sehingga dengan munculnya mata kuliah yang sama, menyebabkan hasil perhitungan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) tidak sesuai dengan sebagaimana mestinya. Belum ditampilkannya matakuliah prasyarat di sistem sebagai pedoman untuk proses penentuan matakuliah semester selanjutnya membuat sebagian mahasiswa kebingungan. Untuk menjawab masalah ini, perlu dibuat perangkat lunak berorientasi objek berpedoman dengan metode Fusion, yang secara penuh melingkupi metode yang menyediakan kemampuan analisis, desain dan implementasi.

Kata Kunci: Transkrip Nilai, Mata kuliah Prasyarat, Berbasis Web, Metode Fusion

I. PENDAHULUAN

Universitas Bina Darma telah menerapkan sistem informasi akademik berbasis web, dimana salah satu modulnya terdapat proses melihat transkrip nilai yang dapat diakses langsung oleh mahasiswa yang bersangkutan. Namun akses dibagian / modul mahasiswa ini nilai yang tertera adalah nilai keseluruhan matakuliah yang pernah ditempuh oleh mahasiswa di semester reguler (KHS reguler) ataupun semester pendek (KHS semester pendek), hal ini demi *history data* semata. Sedangkan keinginan mahasiswa adalah untuk matakuliah yang pernah diulang secara otomatis ter-update untuk nilai yang terbesar / sudah diperbaiki. Dengan sering munculnya mata kuliah yang sama, maka hasil perhitungan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) tidak sesuai dengan sebagaimana mestinya. Untuk mendapatkan transkrip nilai sementara yang sudah diverifikasi oleh program studi, mahasiswa harus melengkapi beberapa berkas untuk selanjutnya diserahkan ke bagian PPM.

Untuk mengatasi permasalahan ini, maka perlu dikembangkan sistem yang baru pada bagian modul mahasiswa, dengan menggunakan metode Fusion.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode digunakan adalah metode Fusion. Fusion merupakan metode pengembangan perangkat lunak untuk pemakaian perangkat lunak berorientasi objek. Metode Fusion mempunyai 4 tahapan diantaranya :

- **Tahap Kebutuhan (Requirement).** Menganalisa *requirements* yang dimulai dengan mengidentifikasi *requirements*.
- **Tahap Analisis (Analysis).** Menggambarkan 'Apa' yang sistem lakukan daripada menjelaskan tentang 'Bagaimana' sistem itu melakukannya. Tahap analisis ini terbagi menjadi beberapa tahap di dalamnya yaitu : a. *Use case model* ; b. *Domain model* ; c. *System interaction model* ; d. *User documentation* ; e. *System operation*
- **Tahap Disain (Design).** Menggambarkan operasi sistem dengan interaksi antar objek dan bagaimana objek-objek tersebut bisa mengakses satu dengan yang lainnya. Tahap disain terbagi menjadi beberapa tahap yaitu : a. *Object interaction model* ; b. *Class model* ; c. *Class*
- **Tahap Penerapan (Implementation).** Proses menterjemahkan perancangan kedalam bentuk kode atau bahasa pemrograman. Tahap penerapan ini terbagi menjadi 2 tahap yaitu : a. *Code* ; b. *Testing*. (Sumber : <http://www.phruby.com/publications/example-Fusion.pdf>)

2.2. Aplikasi Berbasis Web

Menurut makalah Arif Rifai (2009:1), Pengertian aplikasi berbasis web adalah aplikasi sisi server (*server side*) yang menggunakan standar HTTP dan menggunakan *browser* untuk menggunakan aplikasi. Termasuk diantaranya ialah teknologi PHP, ASP dan lainnya.

Berdasarkan dari sumber internet yang beralamat www.utexas.edu, Aplikasi berbasis web dibangun diatas HTTP. HTTP adalah salah satu protokol yang bisa dijalankan diatas TCP/IP.

Layanan informasi ini bisa disediakan oleh *web server* lalu diakses oleh *web browser*.

1. **Web Browser.** *Web browser* bisa digunakan untuk memperoleh sebuah informasi dengan format *hypertext*.
2. **Web Server.** *Web server* akan memberikan jawaban dari permintaan *web browser*. *Web server* juga bisa memproses *form* yang dikirimkan oleh *web browser*. (Sumber : <http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/374/jbptunikompp-gdl-dianrizkie-18672-3-babii.pdf>)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

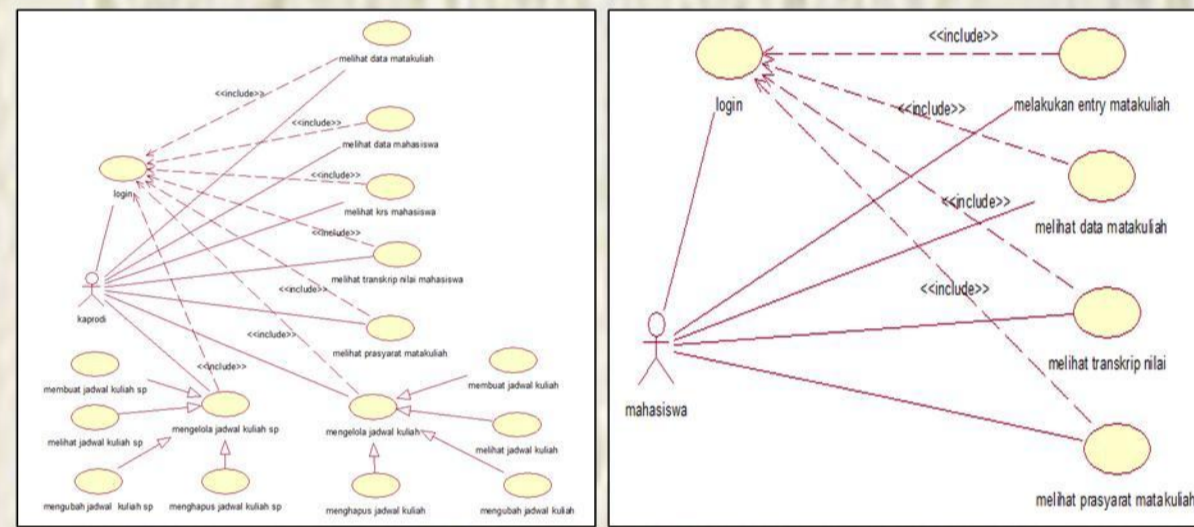
1. Tahap Kebutuhan (Requirements)

Tugas utama dalam tahap ini adalah menentukan persyaratan fungsional, non fungsional dan pengguna.

2. Tahap Analisis (Analysis)

Pada tahapan ini terbagi menjadi beberapa tahap di dalamnya yaitu :

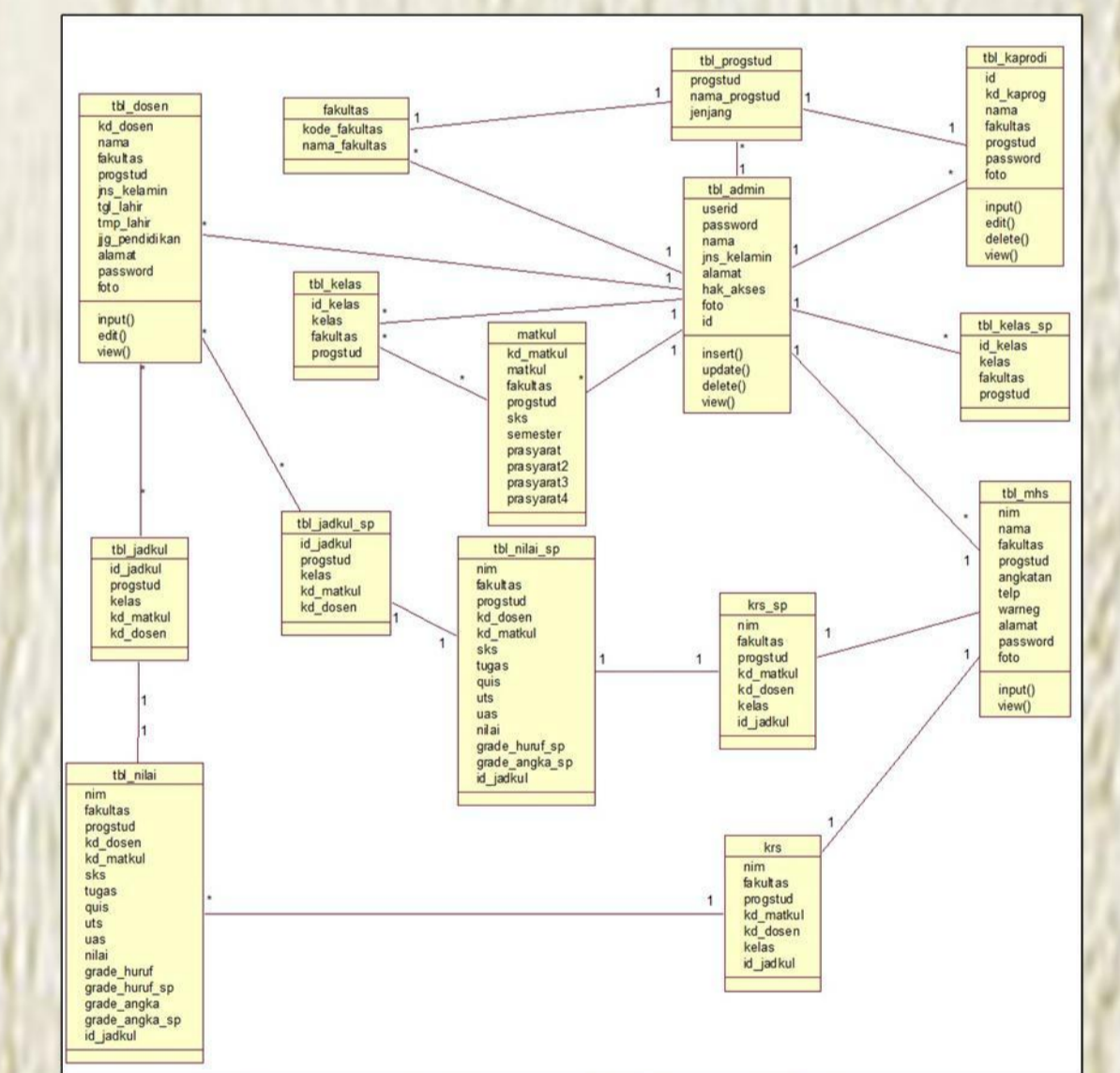
a. Use case model



Gambar 1. Use Case Diagram Ketua Program Studi

Gambar 2. Use Case Diagram Mahasiswa

b. Domain model



Gambar 3. Class Diagram

3. Tahap Disain (Design)

Tahap disain terbagi menjadi beberapa tahap yaitu :

- a. Object interaction model
- b. Class model
- c. Class

4. Tahap Penerapan (Implementation)

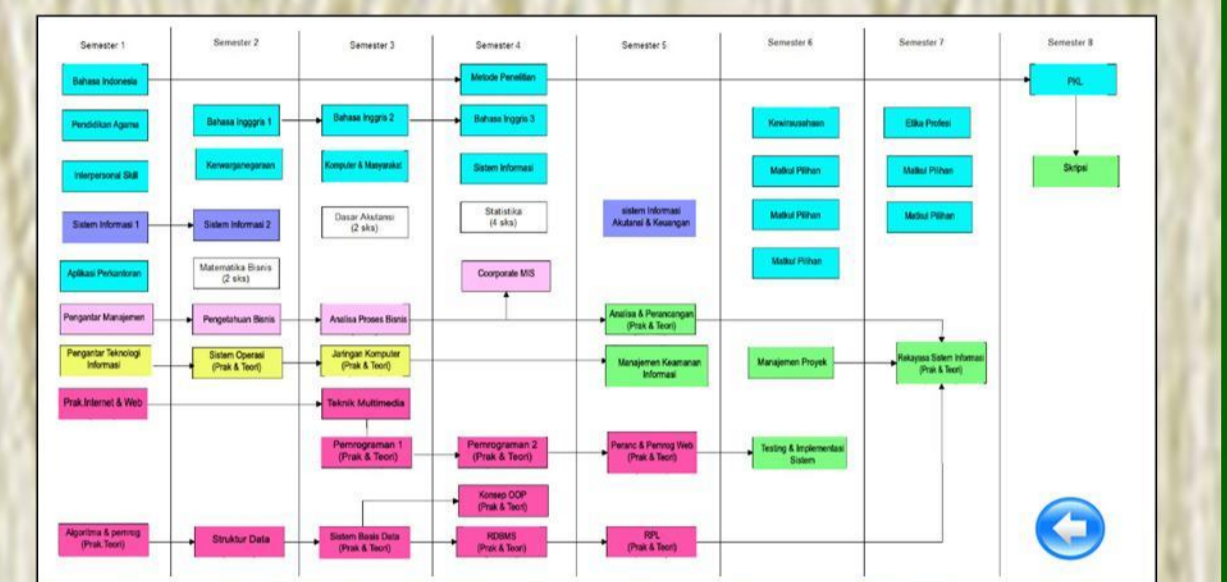


Gambar 4. Tampilan Halaman Home Mahasiswa

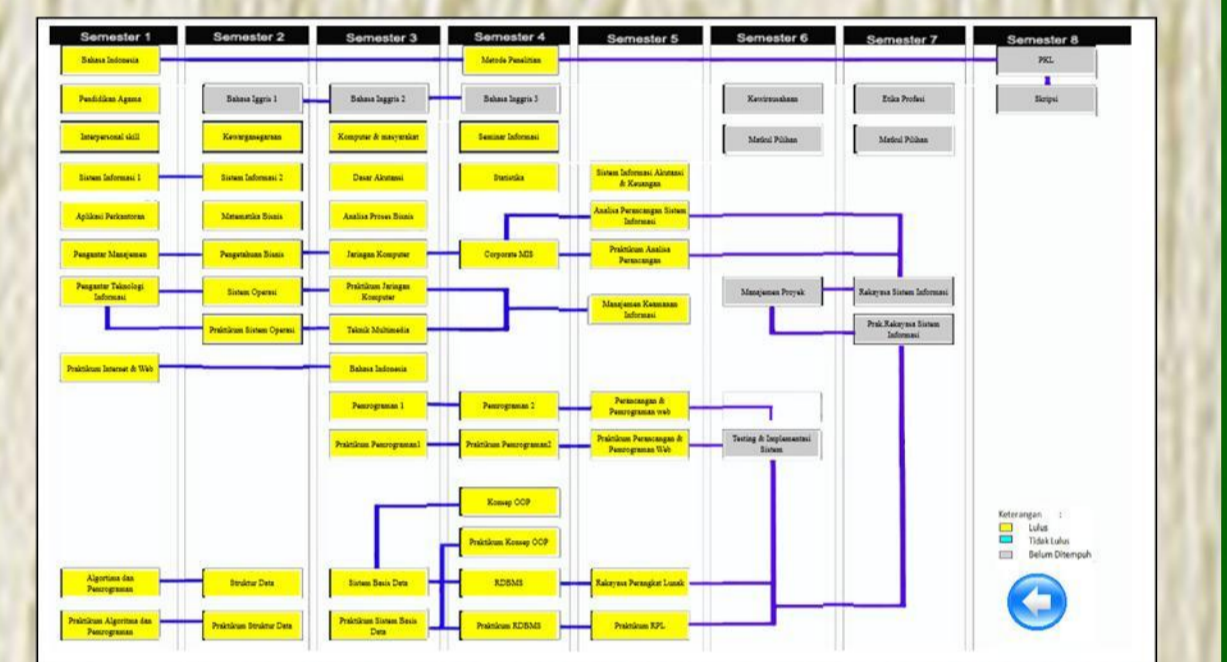
Gambar 5. Tampilan Halaman Entry Data Matakuliah



Gambar 6. Tampilan Halaman Transkrip Nilai



Gambar 7. Tampilan Halaman Prasyarat Matakuliah



Gambar 8. Tampilan Halaman Hasil Prasyarat Matakuliah Mahasiswa

Keterangan :
 Lulus
 Tidak Lulus
 Belum Ditempuh

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini tentang Sistem Informasi Transkrip Nilai dan Prasyarat Mata Kuliah Berbasis Web dengan Metode Fusion, adalah sebagai berikut: (a). Mahasiswa tidak perlu lagi mengumpulkan beberapa berkas ke bagian Pusat Pelayanan Mahasiswa (PPM) dan menunggu beberapa hari untuk mendapatkan transkrip nilai. Hanya dengan membuka *website* dan memilih menu transkrip sementara, mahasiswa bisa mencetak transkrip sendiri. (b). Perhitungan indeks prestasi kumulatif menjadi lebih relevan, karena adanya filterisasi nilai yang tertinggi. (c). Mahasiswa dapat melihat prasyarat mata kuliah sesuai dengan nilai yang diperolehnya, dan dapat menentukan layak atau tidak layak untuk mengambil mata kuliah selanjutnya.

V. DAFTAR PUSTAKA

Journal:

- [1] Liza Yulianti. Pengolahan Data Nilai Mahasiswa Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen (UNVED) Bengkulu. (Diakses <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/35086976.pdf>, 07 Oktober 2012).
- [2] Nur Fitriana Birantika. Analisis dan Perancangan Sistem berorientasi Objek Studi Kasus : Pembuatan SKCK Pada Polsek Cibitung. (Diakses http://www.gunadarma.ac.id/library/articles/graduate/computer-science/2009/Artikel_11105192.pdf, 07 Oktober 2012).
- [3] Zulfadli, dk. Sistem Informasi Prasyarat Matakuliah Berbasis Web (Studi Kasus Jurusan Teknik Elektro Unsyiah). (Diakses http://elektro.unsyiah.ac.id/kitektro/wp-content/uploads/2012/08/Kitektro_Vol01No02_Thn2012_Zulfadli_p70-77.pdf, 05 Oktober 2012).

Textbooks:

- [1] Jogyanto, H.M, Analisis dan Disain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi Offset. 2001.

Seminar Nasional Ilmu Komputer (SNAIK 2013), Samarinda, 31 Oktober—02 November 2013

