

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KONVERSI MATA KULIAH PADA PERGURUAN TINGGI RAHARJA

INFORMATION SYSTEM DESIGN COURSE CONVERSION ON PERGURUAN TINGGI RAHARJA

Deny Andwiyani¹, Riska Safitri², Lisa Oktaviani³
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Raharja

JL. Jendral Sudirman No.40 Modern Cikokol Tangerang 15117

¹andwiyani@raharja.info, ²riska.safitri@raharja.info, ³lisa.oktaviani@raharja.info

ABSTRAKSI

Kurikulum adalah perangkat mata pelajaran yang diberikan oleh suatu lembaga penyelenggara pendidikan yang berisi rancangan pelajaran yang akan diberikan kepada peserta pelajaran dalam satu periode jenjang pendidikan. Kurikulum dimaksudkan untuk dapat mengarahkan pendidikan menuju arah dan tujuan yang dimaksudkan dalam kegiatan pembelajaran secara menyeluruh. Karena kurikulum pada setiap perguruan tinggi berbeda-beda, maka dibutuhkan sistem yang dapat menyetarakan atau mengkonversi mata kuliah. Konversi atau penyetaraan mata kuliah dilakukan pada mahasiswa transfer, baik dari jenjang Diploma ke Sarjana ataupun dari Perguruan Tinggi asal ke Perguruan Tinggi Raharja. Berdasarkan analisa sistem yang berjalan diperoleh hasil bahwa sistem yang ada pada saat ini masih memiliki kekurangan dan masih memerlukan banyak pengembangan-pengembangan dalam hal menampilkan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan user dan terintegrasi dengan baik, terbukti pada saat ini sistem konversi matakuliah pada Perguruan Tinggi Raharja masih menggunakan aplikasi Ms.Excel. Untuk memperoleh data-data yang diperlukan selama penelitian, penulis menggunakan beberapa metode, antara lain : wawancara, observasi, studi pustaka, analisis dan metode perancangan. Untuk membuat sistem konversi yang efektif dan efisien diperlukan aplikasi sistem yang berbasis web. Hasil akhir dari penelitian ini adalah berupa rancangan sistem konversi mata kuliah yang akan memudahkan pihak Perguruan Tinggi Raharja untuk menyetarakan mata kuliah pada kurikulum yang lama ke kurikulum yang baru. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak manajemen Perguruan Tinggi Raharja.

Kata Kunci : kurikulum, konversi, mata kuliah

ABSTRACT

The curriculum is a set of subjects provided by an educational provider that contains lesson plans that will be given to participants in one period of education. The curriculum is intended to be able to direct education towards the direction and objectives intended in overall learning activities. Because the curriculum in each tertiary institution is different, a system that can equalize or convert courses is needed. Conversion or equalization of courses is carried out on transfer students, both from the Diploma to the Bachelor level or from the original College to the Raharja College. Based on the analysis of the current system, the results show that the current system still has shortcomings and still requires a lot of developments in terms of displaying information systems that are in accordance with user needs and are well integrated, as evidenced by the current system conversion course at Raharja College still using the Ms.Excel application. To obtain the data needed during research, the authors use several methods, including: interviews, observations, literature studies, analysis and design methods. To create an effective and efficient conversion system a web-based system application is needed. The final result of this study is in the form of a course conversion system that will make it easier for the Raharja College to equalize courses in the old curriculum to the new curriculum. The results of this study are expected to be beneficial for the management of Raharja University.

Keywords : curriculum, conversion, courses

1. PENDAHULUAN

Penguasaan teknologi dan peningkatan mutu sumber daya manusia merupakan modal dasar yang perlu kita persiapkan saat ini untuk memenuhi tantangan dunia kerja dan dunia usaha. Penerapan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) pada setiap jenjang pendidikan merupakan salah satu cara guna mewujudkan tenaga-tenaga kerja yang ahli dalam bidangnya masing-masing. Raharja sebagai salah satu Perguruan Tinggi yang bertujuan menciptakan sumber daya manusia

terampil dan ahli, mampu bersaing dalam dunia bisnis maupun non bisnis, menghasilkan tenaga intelektual dan profesional. Tahun demi tahun Perguruan Tinggi Raharja secara terus menerus meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga menjadi kampus unggulan di Tangerang. Oleh sebab itu, Perguruan Tinggi Raharja saat ini mulai diminati oleh masyarakat umum khususnya mahasiswa yang ingin melanjutkan jenjang Sarjana pada Perguruan Tinggi Raharja.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan di bahas yaitu h sebagai berikut :

- Proses konversi atau penyetaraan mata kuliah bagi mahasiswa internal dari AMIK ke STMIK Raharja maupun mahasiswa eksternal dari Perguruan Tinggi lain tidak dapat berjalan secara efektif.
- Proses konversi atau penyetaraan mata kuliah bagi mahasiswa internal dari AMIK ke STMIK Raharja maupun mahasiswa eksternal dari Perguruan Tinggi lain masih membutuhkan waktu yang lama atau tidak efisien dari segi waktu.
- Bagaimana cara membuat sistem konversi mata kuliah yang memiliki tempat penyimpanan data sehingga proses pencarian data akan dapat lebih mudah dilakukan.

Tujuan Penelitian

Memberikan kemudahan dalam proses penyetaraan mata kuliah berdasarkan kurikulum pada Perguruan Tinggi Raharja baik bagi mahasiswa internal dan eksternal. Dalam penelitian ini penulis ingin mengetahui lebih jauh tentang sistem yang berjalan mengenai proses penyetaraan mata kuliah. Menerapkan ilmu pendidikan komputer yang didapat pada Perguruan Tinggi Raharja.

Metode Penelitian

Metode Observasi.

Adalah suatu metode untuk mendapatkan data dengan melakukan pengamatan langsung dan melaksanakan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang diteliti secara langsung pada Perguruan Tinggi Raharja.

Metode Wawancara.

Adalah suatu metode pengumpulan data dengan melakukan wawancara secara lisan yang dilakukan oleh dua orang atau lebih. Penulis dalam penelitian melakukan *interview* langsung kepada mahasiswa *transfer* dan Kepala Jurusan yang berperan penting di dalam proses konversi.

Studi Pustaka

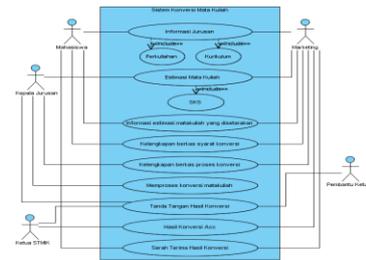
Studi pustaka dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku referensi yang berhubungan dengan masalah yang diteliti untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan, dijadikan landasan teoritis dalam melaksanakan penelitian maupun penulisan laporan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Perancangan Sistem

Use Case Diagram

Untuk menganalisis sistem yang berjalan, pada penelitian ini digunakan program *Unified Modelling Language (UML)* untuk menggambarkan prosedur dan proses yang berjalan saat ini, pada penggambaran kali ini digunakan use case diagram yaitu sebagai berikut :



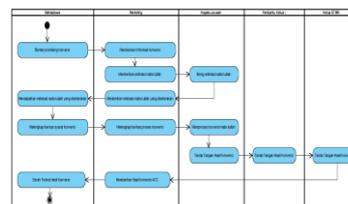
Gambar Use Case Diagram Sistem yang berjalan

Berdasarkan gambar *Use Case Diagram* yang berjalan diatas terdapat :

- 1 *system* yang mencakup seluruh kegiatan konversi matakuliah di Perguruan Tinggi Raharja
- 5 *actor* yang melakukan kegiatan, yaitu : mahasiswa, *marketing*, Kepala Jurusan, Pembantu Ketua I, dan Ketua STMIK.
- 12 *use case* yang biasa dilakukan oleh *actor-actor*, yaitu : informasi jurusan, estimasi mata kuliah, informasi estimasi mata kuliah yang disetarakan, kelengkapan berkas syarat konversi, kelengkapan berkas proses konversi, memproses konversi mata kuliah, tanda tangan hasil konversi, serah terima hasil konversi.

Activity Diagram

Untuk menganalisis sistem yang berjalan, pada penelitian ini digunakan program *Unified Modelling Language (UML)* untuk menggambarkan prosedur dan proses yang berjalan saat ini, pada penggambaran kali ini digunakan *activity diagram* yaitu sebagai berikut :



Gambar Activity Diagram Sistem yang Berjalan

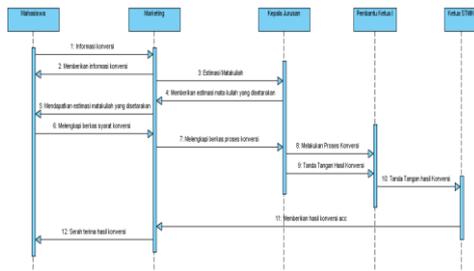
Berdasarkan *activity diagram* pada sistem yang berjalan di atas Mahasiswa terlebih dahulu menanyakan informasi tentang jurusan kepada Marketing dan Marketing memberikan informasi yang dibutuhkan tersebut kepada mahasiswa. Setelah itu Marketing memberikan estimasi mata kuliah kepada Kepala Jurusan dan Kepala Jurusan akan meng-estimasi. Setelah di-estimasi oleh Kepala Jurusan maka Marketing akan memberikan estimasi yang sudah disetarakan kepada Mahasiswa yang bersangkutan. Mahasiswa harus melengkapi berkas syarat konversi, lalu diberikan kepada Marketing. Marketing melengkapi berkas proses konversi yang selanjutnya diberikan kepada Kepala Jurusan. Selanjutnya Kepala Jurusan akan memproses konversi matakuliah tersebut. Setelah itu hasil konversi ditanda-tangani oleh Kepala Jurusan, Pembantu Ketua I, dan Ketua STMIK. Ketua STMIK akan memberikan hasil konversi acc kepada Marketing. Selanjutnya Marketing serah terima hasil konversi dengan Mahasiswa.

Berdasarkan gambar *Activity Diagram* yang berjalan diatas terdapat :

- 1 *initial node* yang merupakan awal kegiatan.
- 14 *activity* yang biasa dilakukan oleh *actor-actor*.
- 1 *final node* yang merupakan akhir kegiatan.

Sequence Diagram

Untuk menganalisis sistem yang berjalan, pada penelitian ini digunakan program *Unified Modelling Language (UML)* untuk menggambarkan prosedur dan proses yang berjalan saat ini, pada penggambaran kali ini digunakan *sequence diagram* yaitu sebagai berikut :



Gambar Sequence Diagram Sistem yang Berjalan

Berdasarkan gambar *Sequence Diagram* yang berjalan diatas terdapat :

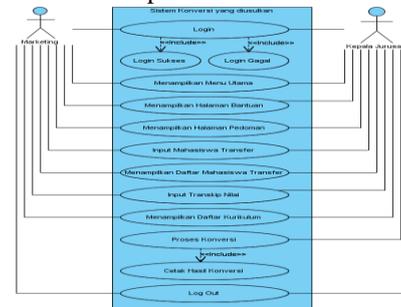
- 5 *lifeline* yang merupakan objek *entity* antarmuka yang saling berkaitan.
- 12 *message* yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram yang Diusulkan

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan pemakai (*user*).

1. *Use Case Diagram* untuk Marketing dan Kepala Jurusan

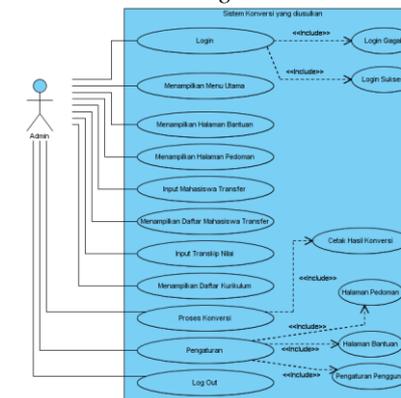


Gambar Use Case Diagram yang diusulkan untuk Marketing dan Kepala Jurusan

Berdasarkan gambar *Use Case Diagram* yang diusulkan terdapat :

- 1 sistem yang mencakup seluruh kegiatan konversi mata kuliah pada Perguruan Tinggi Raharja.
- 2 *actor* yang melakukan kegiatan konversi, yaitu Marketing dan Kepala Jurusan.
- 10 *use case* yang dilakukan oleh *actor*.
- 3 *include* yang menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara eksplisit.

2. *Use Case Diagram* untuk Admin



Gambar Use Case Diagram yang diusulkan untuk Admin

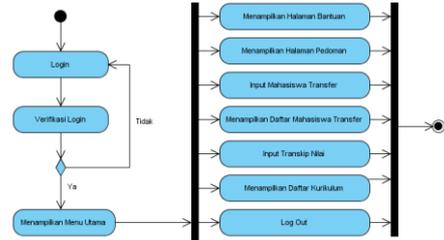
Berdasarkan gambar *Use Case Diagram* yang diusulkan terdapat :

- 1 sistem yang mencakup seluruh kegiatan konversi mata kuliah pada Perguruan Tinggi Raharja
- 1 *actor* yang melakukan kegiatan konversi, yaitu Admin.
- 11 *use case* yang dilakukan oleh *actor*.
- 6 *include* yang menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara eksplisit

Activity Diagram yang Diusulkan

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Activity Diagram untuk Marketing

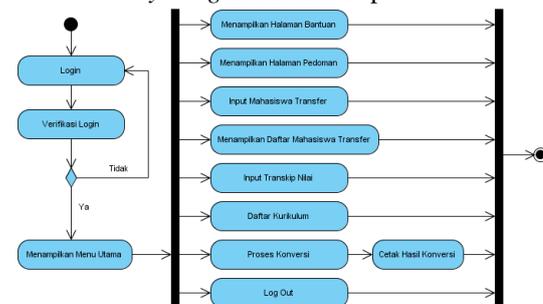


Gambar Activity Diagram yang diusulkan untuk Marketing

Berdasarkan gambar Activity Diagram yang diusulkan terdapat :

- 1 Initial Node, objek yang diawali.
- 10 action, sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
- 2 Fork Node, satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.
- 1 Decision Node, untuk membuat keputusan.
- 1 Activity Final Node, objek yang di akhiri.

1. Activity Diagram untuk Kepala Jurusan

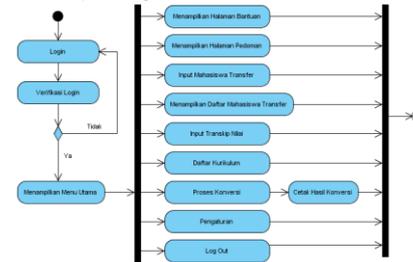


Gambar Activity Diagram yang diusulkan untuk Kepala Jurusan

Berdasarkan gambar Activity Diagram yang diusulkan terdapat :

- 1 Initial Node, objek yang diawali.
- 12 action, sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
- 2 Fork Node, satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.
- 1 Decision Node, untuk membuat keputusan.
- 1 Activity Final Node, objek yang di akhiri.

Activity Diagram untuk Admin

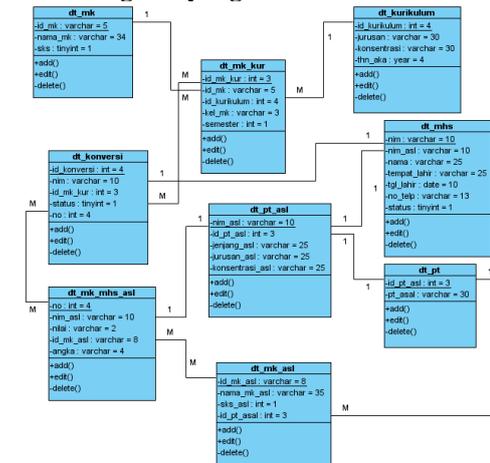


Gambar Activity Diagram yang diusulkan untuk Kepala Jurusan

Berdasarkan gambar Activity Diagram yang diusulkan terdapat :

- 1 Initial Node, objek yang diawali.
- 13 action, sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
- 2 Fork Node, satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.
- 1 Decision Node, untuk membuat keputusan.
- 1 Activity Final Node, objek yang di akhiri.

Class Diagram yang Diusulkan



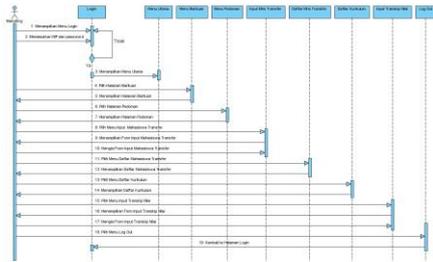
Gambar 4 Class Diagram yang diusulkan

Berdasarkan gambar class diagram yang diusulkan terdapat :

- 9 class, himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
- 10 association, digunakan untuk memodelkan relasi di antara objek.

Sequence Diagram yang Diusulkan

- Sequence Diagram untuk Marketing

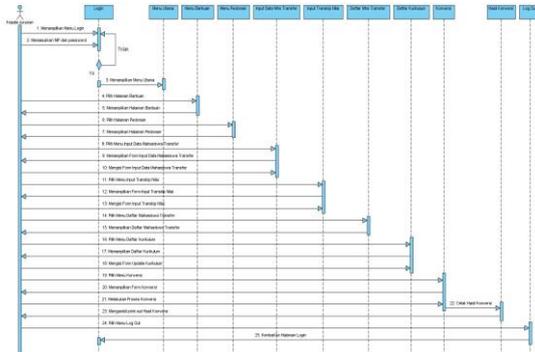


Gambar Sequence Diagram yang diusulkan untuk Marketing

Berdasarkan gambar *sequence diagram* yang diusulkan terdapat :

- 9 *lifeline* antarmuka yang saling berinteraksi.
- 1 *actor* yang melakukan kegiatan, yaitu Marketing.
- 19 *message* yang menspesifikasikan dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi. Kegiatan yang biasa dilakukan oleh *actor-actor*.
- 1 *decision node*, untuk membuat keputusan.

2. *Sequence Diagram* untuk Kepala Jurusan



Gambar Sequence Diagram yang diusulkan untuk Kepala Jurusan

Berdasarkan gambar *sequence diagram* yang diusulkan terdapat :

- 11 *lifeline* antarmuka yang saling berinteraksi.
- 1 *actor* yang melakukan kegiatan, yaitu Kepala Jurusan.
- 25 *message* yang menspesifikasikan dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi. Kegiatan yang biasa dilakukan oleh *actor-actor*.
- 1 *decision node*, untuk membuat keputusan.

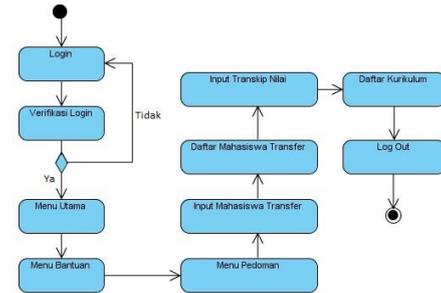
Berdasarkan gambar *sequence diagram* yang diusulkan terdapat :

- 12 *lifeline* antarmuka yang saling berinteraksi.

- 1 *actor* yang melakukan kegiatan, yaitu Kepala Jurusan.
- 27 *message* yang menspesifikasikan dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi. Kegiatan yang biasa dilakukan oleh *actor-actor*.
- 1 *decision node*, untuk membuat keputusan.

State Chart Diagram yang Diusulkan

1. *State Chart Diagram* untuk Marketing

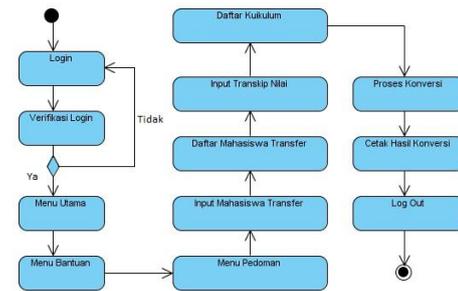


Gambar 4.10. State Chart Diagram yang diusulkan untuk Marketing

Berdasarkan gambar 4.10. *state chart diagram* yang diusulkan terdapat :

- 1 *initial pseudo state*, objek yang diawali.
- 10 *state*, nilai *atribut* dan nilai *link* pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek tersebut.
- 1 *decision node*, untuk membuat keputusan.
- 1 *final state*, objek yang diakhiri.

2. *State Chart Diagram* untuk Kepala Jurusan



Gambar State Chart Diagram yang diusulkan untuk Kepala Jurusan

Berdasarkan gambar *State chart diagram* yang diusulkan terdapat :

- 1 *initial pseudo state*, objek yang diawali.
- 12 *state*, nilai *atribut* dan nilai *link* pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek tersebut.
- 1 *decision node*, untuk membuat keputusan.
- 1 *final state*, objek yang diakhiri.

Isi : nim + nim_asl + nama + tempat_lahir + tgl_lahir + no_telp
 Primary Key : nim
 Panjang Record : 94
 Struktur :
 Tabel Data Mahasiswa Transfer

Field Name	Type Data	Field Size	Keterangan
nim	varchar	10	Nim
nim_asl	varchar	10	Nim Asal
nama	varchar	25	Nama Mahasiswa
tempat_lahir	varchar	25	Tempat Lahir
tgl_lahir	date	10	Tanggal Lahir
no_telp	varchar	13	Nomor Telepon
status	tinyint	1	Status Konversi

7. File Mata Kuliah Asal
 Nama File : dt_mk_asl
 Media : Hard Disk
 Isi : id_mk_asl + nama_mk_asl + sks
 Primary Key : id_mk_asl
 Panjang Record : 47
 Struktur :
 Tabel Mata Kuliah Asal

Field Name	Type Data	Field Size	Keterangan
id_mk_asl	varchar	8	Kode Mata Kuliah PT Asal
nama_mk_asl	varchar	35	Nama Mata Kuliah PT Asal
sks_asl	int	1	Sks PT Asal
id_pt_asl	int	3	Id Perguruan Tinggi Asal

8. File Transkrip Nilai
 Nama File : dt_mk_mhs_asl
 Media : Hard Disk
 Isi : no + nim_asl + nilai + id_mk_asl
 Primary Key : no
 Panjang Record : 24
 Struktur :
 Tabel Transkrip Nilai

Field Name	Type Data	Field Size	Keterangan
no	Int	4	Id Mata Kuliah Mahasiswa Asal
nim_asl	Varchar	10	Nim Asal
nilai	Varchar	2	Nilai
id_mk_asl	Varchar	8	Kode Mata Kuliah PT Asal
angka	Varchar	4	Angka Mutu sebuah Nilai

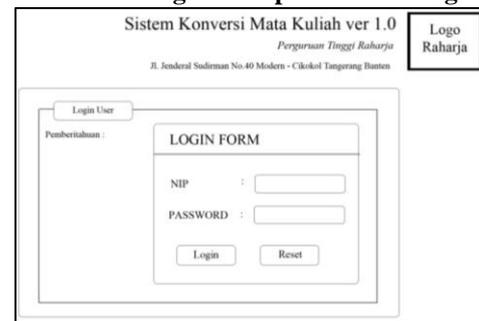
9. File Konversi
 Nama File : dt_konversi
 Media : Hard Disk
 Isi : id_konversi + nim + id_mk_asl + id_mk_kur + status

Primary Key : id_konversi
 Panjang Record : 22
 Struktur :
 Tabel Konversi

Field Name	Type Data	Field Size	Keterangan
id_konversi	int	4	Kode Konversi
nim	varchar	10	Nim
no	int	4	Id Mata Kuliah Mahasiswa Asal
id_mk_kur	int	3	Id Mata Kuliah pada Kurikulum
status	tinyint	1	Status Konversi

Rancangan Prototype

1. Rancangan Tampilan Menu Login



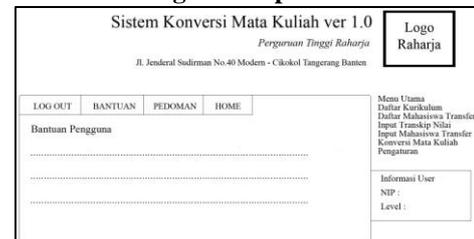
Gambar Rancangan Tampilan Menu Login

2. Rancangan Tampilan Menu Utama



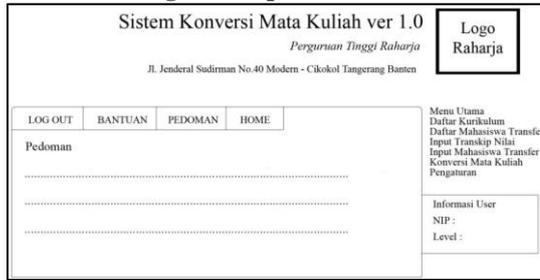
Gambar Rancangan Tampilan Menu Utama

3. Rancangan Tampilan Menu Bantuan



Gambar Rancangan Tampilan Menu Bantuan

4. Rancangan Tampilan Menu Pedoman



Gambar Rancangan Tampilan Menu Pedoman

5. Rancangan Tampilan Menu Daftar Kurikulum



Gambar Rancangan Tampilan Menu Daftar Kurikulum

6. Rancangan Tampilan Menu Daftar Mahasiswa Transfer



Gambar Rancangan Tampilan Menu Daftar Mahasiswa Transfer

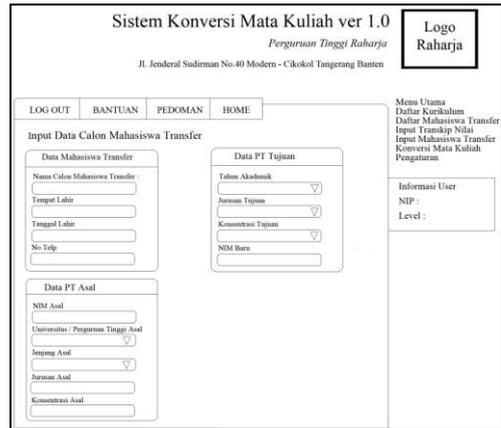
7. Rancangan Tampilan Menu Input Transkrip Nilai



Gambar Rancangan Tampilan Menu Input Transkrip Nilai

8. Rancangan Tampilan Menu Konversi Matakuliah

Rancangan Tampilan Menu Input Mahasiswa Transfer



Gambar Rancangan Tampilan Menu Input Mahasiswa Transfer

9. Rancangan Tampilan Menu Konversi Matakuliah



Gambar Rancangan Tampilan Menu Konversi Matakuliah

Tampilan Layar Program yang Diusulkan

1. Tampilan Layar Menu Login



Gambar Tampilan Layar Menu Login

2. Tampilan Layar Menu Utama



Gambar Tampilan Layar Menu Utama

3. Tampilan Layar Menu Bantuan



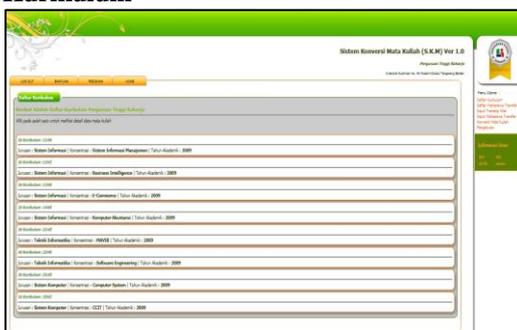
Gambar Tampilan Layar Menu Bantuan

3. Tampilan Layar Menu Pedoman



Gambar Tampilan Layar Menu Pedoman

4. Tampilan Layar Menu Daftar Kurikulum



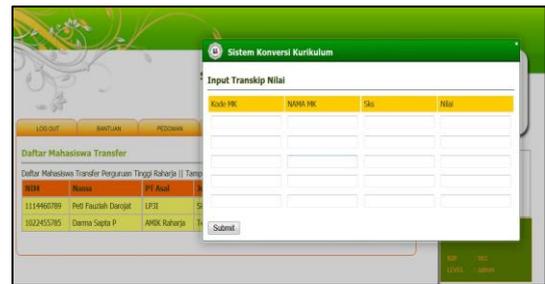
Gambar Tampilan Layar Menu Daftar Kurikulum

5. Tampilan Layar Menu Daftar Mahasiswa Transfer



Gambar Tampilan Layar Menu Daftar Mahasiswa Transfer

6. Tampilan Layar Menu Input Transkrip Nilai



Gambar Tampilan Layar Menu Input Transkrip Nilai

7. Tampilan Layar Menu Input Mahasiswa Transfer



Gambar Tampilan Layar Menu Input Mahasiswa Transfer

8. Tampilan Layar Konversi Mata Kuliah



Gambar Tampilan Layar Konversi Mata Kuliah

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan yaitu diantaranya :

1. Proses konversi atau penyetaraan matakuliah bagi mahasiswa internal maupun eksternal yang berjalan saat ini tidak dapat berjalan secara efektif dikarenakan sistem yang digunakan masih semi komputerisasi dengan menggunakan aplikasi Ms.Excel, sehingga masih membutuhkan tabel-tabel yang dibutuhkan secara konvensional dan masih terjadi kesalahan di dalam pengolahan data.

2. Proses konversi atau penyetaraan matakuliah bagi mahasiswa internal maupun eksternal yang berjalan saat ini tidak efisien dari segi waktu karena pada umumnya Kepala Jurusan membutuhkan waktu 30 - 60 menit untuk konversi matakuliah, untuk melakukan seleksi matakuliah dengan daftar nilai membutuhkan waktu tambahan sekitar 20 menit. Jadi waktu yang dibutuhkan untuk melakukan konversi pada satu mahasiswa adalah sekitar 1 jam 20 menit.
3. Untuk membuat sistem konversi matakuliah yang memiliki tempat penyimpanan data yang baik maka diperlukan adanya aplikasi sistem berbasis *web (web based)* yang dilengkapi dengan aplikasi *database* agar proses pencarian data mudah dilakukan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al-Fatta. Hanif, "Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern", Edisi I, Andi, Yogyakarta, 2007.
- [2] Henderi, "Analysis and Design with Unified Modeling Language (UML)", STMIK Raharja, Tangerang, 2007.
- [3] Hidayati, "Perancangan Sistem Informasi Keuangan Mahasiswa Pada Perguruan Tinggi Raharja", Jurusan Komputerisasi Akuntansi. Tugas Akhir, Tangerang, Raharja, 2007.
- [4] Jogiyanto, "Sistem Teknologi Informasi", Andi, Yogyakarta, 2008.
- [5] Kurniawan. Rulianto, "PHP dan MySQL", Edisi 2, Maxikom, Palembang, 2010.
- [6] Kusriani, S.Kom & Andri Koniyo, "Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic & Microsoft SQL Server", Edisi I, Andi, Yogyakarta, 2007.
- [7] Maimunah, Asep Saepulloh, Atik Makrifah, "Perancangan Sistem Informasi Perencanaan Produksi PT. HASI Cyber", Edisi April, Rahaja, Tangerang, 2007.
- [8] Maulana. Mahmud, "Perancangan Sistem Informasi Konversi Matakuliah Pada Perguruan Tinggi Raharja", Skripsi, Jurusan Sistem Informasi, Raharja, Tangerang, 2006.
- [9] Maulana. Ryan, "Perancangan Sistem Informasi Konversi Matakuliah Berdasarkan Kurikulum Operasional Pada Perguruan Tinggi Raharja Menggunakan Visual Basic dan Microsoft Access", Skripsi, Jurusan Sistem Informasi, Raharja, Tangerang, 2005.
- [10] Situmorang. Syafrizal Helmi, "Analisis Data untuk Riset Manajemen dan Bisnis", Edisi I, USU Press, Medan, 2010.
- [11] Warsito. Ari Budi, "Desain dan Implementasi Sistem Perpustakaan Digital Menggunakan UML Untuk Meningkatkan Pelayanan Perpustakaan", Skripsi, Jurusan Sistem Informasi, Raharja, Tangerang, 2009.
- [12] Widiastuti. Lestari, "Rancangan Sistem Informasi Konversi Matakuliah pada Perguruan Tinggi Raharja", Skripsi, Jurusan Sistem Informasi, Raharja, Tangerang, 2010.
- [13] Yuhefizard, S.Kom, "Database Management Menggunakan Microsoft Access 2003", PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2008.
- [14] Wikipedia, "Sistem", 2011, Diakses pada tanggal 28 Maret 2011 dari : <http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem>
- [15] Wikipedia, "PHP", 2011, Diakses pada tanggal 31 Maret 2011 dari : <http://e>