

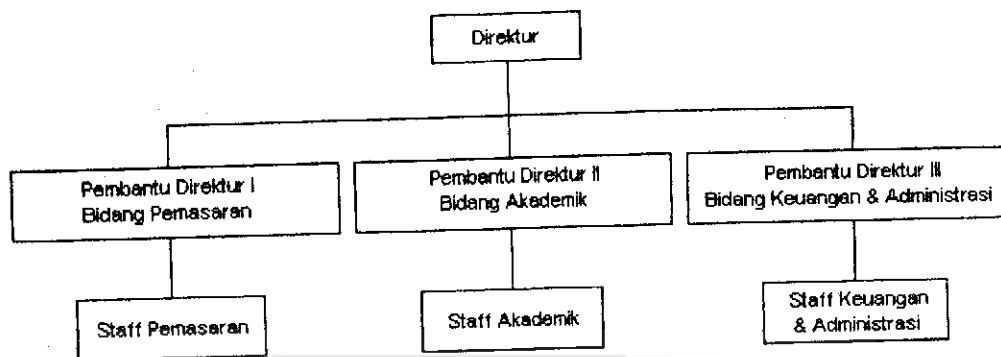
## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

#### 4.1 LP CES JOGJA

Lembaga Pendidikan CES “School of Management and Public Relations“ Jogjakarta merupakan sebuah lembaga pendidikan yang melakukan kegiatan akademik pendidikan D1 maupun *short course*. Lembaga ini sekarang menempati kampus di Kantor Lembaga Pendidikan CES “School of Management and Public Relations“ Jogjakarta, Jl. Malioboro 183 Lantai II Jogjakarta.

Struktur organisasi LP CES Jogja dikepalai oleh seorang direktur yang sekaligus berperan sebagai puncak manajemen. Dengan posisi ini maka kebijakan-kebijakan yang diambil memiliki nilai strategis pada lembaga. Nilai strategis ini selanjutnya dilanjutkan disosialisasikan pada para pembantu direktur. Seorang pembantu direktur memiliki kewenangan dalam pengambilan kebijakan menyangkut departemen yang dipimpinnya. Sebagai contoh, seorang pembantu direktur bagian akademik memiliki kewenangan dalam mengatur sistem akademik yang hendak dijalankan seperti metode pengajaran, perwalian dan pemberian nilai. Namun untuk melaksanakan tugas yang dibebankan, mereka terkadang bergotong royong untuk saling membantu. Ini terjadi karena lembaga pendidikan ini hanya memiliki jumlah karyawan yang terbatas. Struktur organisasi LP CES Jogja digambarkan pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Struktur organisasi LP CES Jogja

#### 4.2 SISTEM SAAT INI

Kegiatan akademik di LP CES secara garis besar terbagi menjadi 6 kegiatan, yaitu : registrasi PMB, registrasi kuliah, kuliah, LKKP, pelayanan informasi akademik dan pelayanan administrasi keuangan. Penjelasan dari masing-masing kegiatan tersebut seperti dijelaskan dibawah ini :

1. Registrasi PMB adalah proses penerimaan mahasiswa baru. Pendaftar datang ke LP CES Jogja, mengambil dan mengisi formulir PMB. Form PMB yang dilengkapi dengan syarat pendaftaran dan slip pembayaran pendaftaran, diserahkan ke bagian administrasi. Data pendaftar didata dan diperiksa, yang hasilnya dipakai sebagai proses seleksi calon mahasiswa.
2. Registrasi kuliah pada dasarnya merupakan daftar ulang mahasiswa. Registrasi kuliah dilakukan setiap awal semester. Proses registrasi diawali dengan mahasiswa mengambil formulir daftar ulang. Slip pembayaran SPP, form daftar ulang yang telah diisi dan foto 2x3 (2 lembar), diserahkan ke bagian administrasi. Data mahasiswa ini diperiksa bagian administrasi kemudian dimasukkan ke buku induk mahasiswa yang akhirnya dipakai sebagai pedoman pembuatan KTM dan KRS.

3. Kuliah adalah kegiatan utama akademik, terdiri atas : kuliah, praktek, kunjungan, dan ujian. Kuliah terdiri 2 semester dengan mata kuliah yang tersusun dalam paket. Mahasiswa yang mengambil kuliah berarti mengambil paket kuliah yang disusun menjadi kelas kuliah oleh bagian administrasi. Bagian administrasi mengeset paket kuliah semester. Kemudian dilanjutkan dengan mengecek jumlah mahasiswa aktif. Setelah tahu jumlah mahasiswa aktif, bagian administrasi membuat rancangan jadual kelas kuliah. Rancangan jadual kelas kuliah dirundingkan dengan dosen. Setelah sepakat, maka dicetak jadual kuliah dan dibuat absensi kelas kuliah. Mahasiswa mengikuti kuliah berdasarkan jadual kuliah, yang kemudian dievaluasi dengan ujian. Dosen memberikan penilaian ujian mahasiswa yang kemudian diolah bagian administrasi untuk pembuatan KHS dan laporan.
4. LKKP merupakan salah satu mata kuliah yang menjadi syarat kelulusan di LP CES Jogja. LKKP merupakan kegiatan magang kerja bagi mahasiswa tingkat akhir. Pelaksanaan LKKP diawali dengan pengajuan proposal LKKP ke bagian administrasi. Proposal ini berisi rancangan LKKP dan tempat pelaksanaan yang dipilih dari daftar tempat yang telah ditentukan. Apabila proposal memenuhi syarat, maka dibuatkan surat pengantar LKKP. Hasil LKKP dibuat laporan LKKP yang dikonsultasikan dengan dosen. Terakhir dilakukan evaluasi dengan pelaksanaan ujian LKKP. Hasil nilai LKKP direkap oleh bagian administrasi untuk pembuatan KHS.
5. Pelayanan informasi akademik memiliki beberapa layanan diantaranya : pembuatan KTM, KRS, KHS, Surat Surat pengantar LKKP, pembuatan jadual

kuliah, pembuatan rekap nilai dan lain-lain. Informasi ini selain ditujukan kepada mahasiswa juga kepada dosen dan Dewan Direksi.

6. Pelayanan administrasi keuangan merupakan layanan pembayaran administrasi keuangan. Segala pembayaran keuangan mahasiswa yang berhubungan dengan perkuliahan dilayani oleh bagian administrasi keuangan.

Dari kegiatan diatas, dapat digambarkan proses/mekanisme *step-by-step* dari sistem yang berjalan saat ini pada gambar 4.2 s.d 4.6.

Mekanisme ini menimbulkan beberapa permasalahan. Rekomendasi pemecahan masalah perlu dibuat untuk memecahkan masalah tersebut. Tabel 4.1 menunjukkan hubungan antara permasalahan dan rekomendasi pemecahan masalah SIMAK saat ini.

**Tabel 4.1** Hubungan antara permasalahan dan rekomendasi pemecahan masalah

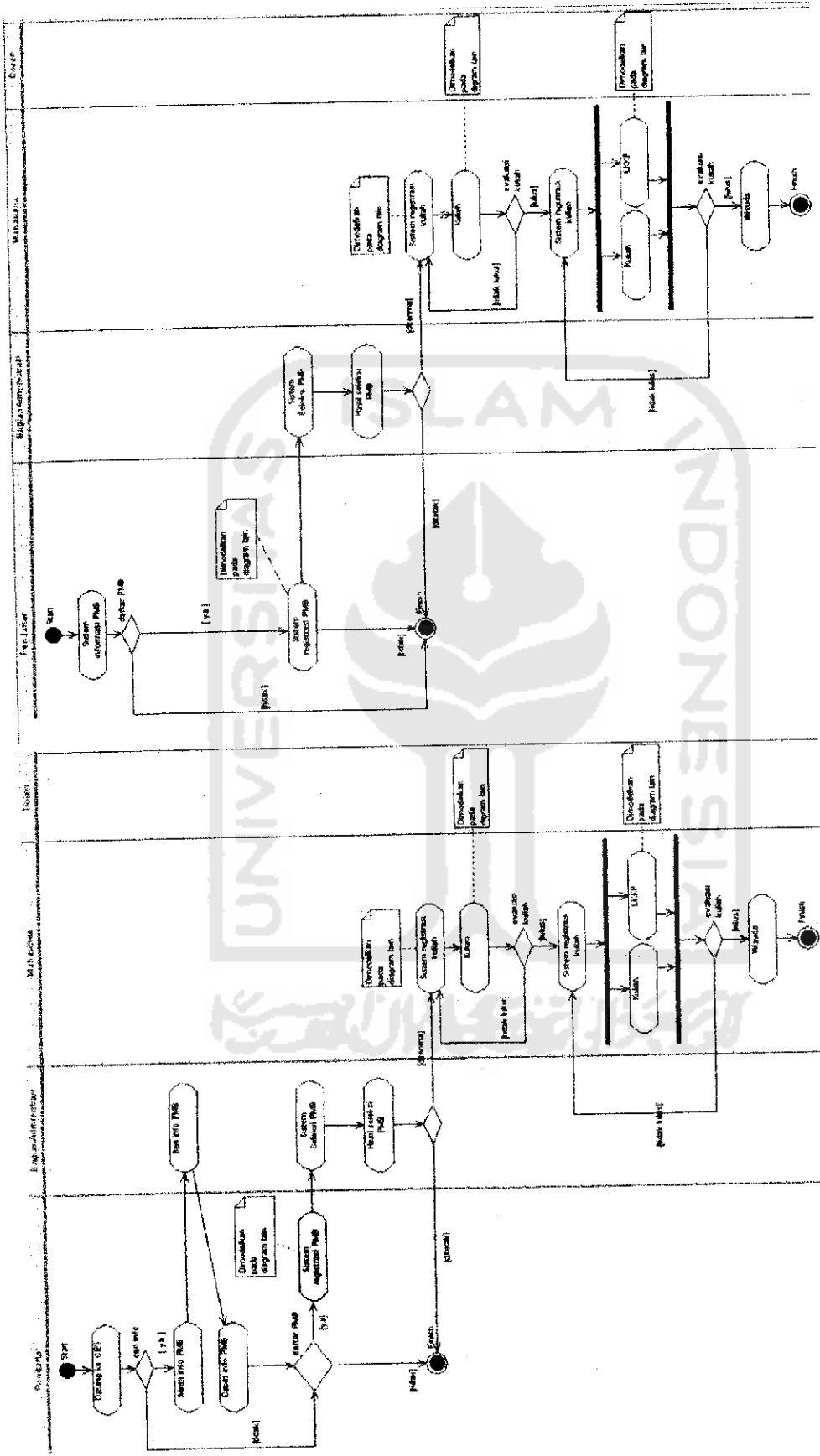
No.	Permasalahan	Rekomendasi Pemecahan Masalah
1	<p><b>Proses Registrasi PMB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendaftaran hanya bisa dilakukan di LP CES Jogja selama hari dan jam kerja.</li> <li>• Prosedur registrasi banyak dan membutuhkan waktu lama. Pendaftaran biasanya memakan waktu ± 1 hari.</li> <li>• Sistem registrasi dan pendataan pendaftar masih manual.</li> <li>• Hasil seleksi hanya dapat dilihat di LP CES atau menunggu surat pemberitahuan dari LP CES. Hasil seleksi dapat diketahui ± 1 minggu setelah penutupan pendaftaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buat sebuah sistem registrasi PMB online yang bisa digunakan pendaftar dari mana dan 24 jam.</li> <li>• Mempersingkat prosedur registrasi PMB. Sistem baru memungkinkan waktu pendaftaran kurang dari 1 jam.</li> <li>• Sistem baru harus bisa menangani pendataan pendaftar secara otomatis dan menggunakan basis data relasional.</li> <li>• Buat sistem yang bisa menampilkan hasil seleksi PMB yang bisa dilihat dari mana saja. Hasil seleksi dapat diketahui ± 1 hari setelah penutupan pendaftaran.</li> </ul>
2	<p><b>Proses Registrasi Kuliah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrasi hanya bisa dilakukan di LP CES Jogja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buat sebuah sistem registrasi kuliah yang bisa</li> </ul>

	<p>selama hari dan jam kerja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem registrasi dan pendataan mahasiswa masih manual, banyak kertas yang diperlukan mengakibatkan pembengkakan biaya.</li> <li>• Dokumentasi dan exploitasi penggunaan data tidak bisa maksimal.</li> </ul>	<p>digunakan mahasiswa dari mana dan 24 jam.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem baru harus bisa menangani pendataan mahasiswa secara otomatis dan menggunakan basis data relasional.</li> <li>• Memaksimalkan penggunaan basis data relasional untuk pengorganisasian dan dokumentasi data serta pembuatan informasi akademik.</li> </ul>
3	<p><b>Proses Kuliah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembuatan informasi akademik seperti absensi, jadwal kuliah dan form nilai masih manual.</li> <li>• Dokumentasi dan exploitasi penggunaan data tidak bisa maksimal.</li> <li>• Proses untuk mendapatkan suatu informasi akademik butuh waktu lama. Biasanya membutuhkan waktu <math>\pm 30</math> menit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buat sistem pengelolaan mahasiswa dan pengelolaan data kuliah sehingga dapat menangani masalah tersebut</li> <li>• Memaksimalkan penggunaan basis data relasional untuk pengorganisasian data dan pembuatan informasi akademik.</li> <li>• Buat sistem yang memungkinkan untuk menghasilkan informasi akademik dengan cepat dan akurat. Sistem baru memungkinkan waktu maksimal hanya <math>\pm 5</math> menit.</li> </ul>
4	<p><b>Proses LKPP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosedur pendaftaran LKPP masih manual.</li> <li>• Proses pengurusan LKPP membutuhkan waktu yang lama dan hasil proses pengajuan LKPP. Biasanya membutuhkan waktu <math>\pm 1</math> minggu.</li> <li>• Dokumentasi dan exploitasi penggunaan data tidak bisa maksimal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buat sebuah sistem registrasi LKPP yang bisa digunakan mahasiswa dari mana dan 24 jam.</li> <li>• Buat sistem yang dapat mempersingkat waktu pengurusan LKPP dan dapat menampilkan hasil proses LKPP yang bisa dilihat dari mana dan kapan saja. Sistem baru memungkinkan waktu pendaftaran kurang dari 1 jam.</li> <li>• Memaksimalkan penggunaan basis data relasional untuk pengorganisasian dan dokumentasi data serta pembuatan informasi akademik.</li> </ul>
5	<p><b>Proses Umum Akademik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beban kerja bagian administrasi agak berat karena tenaga administrasi akademik terbatas.</li> <li>• Penggunaan komputer baru sebatas pengolahan nilai dan pembuatan informasi akademik secara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buat SIMAK yang berbasis komputer sehingga dapat mengurangi beban kerja bagian administrasi.</li> <li>• Maksimalkan penggunaan komputer dengan</li> </ul>

<p>manual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belum menggunakan sistem basis data.</li> <li>• Skill SDM tenaga administrasi tentang pengetahuan dan penggunaan komputer kurang baik, sehingga mempengaruhi efisiensi dan efektifitas sistem akademik yang saat ini berjalan.</li> </ul>	<p>menerapkan SIMAK yang dapat digunakan sebagai <i>transaction processing system</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buat SIMAK dengan sistem basis data yang baik sehingga dapat digunakan untuk pengorganisasian data dan pembuatan informasi akademik.</li> <li>• SIMAK yang baru dibuat dengan interface dan prosedur yang <i>user friendly</i> sehingga tenaga administrasi mudah untuk menggunakannya.</li> </ul>
---	--

### 4.3 RANCANGAN SISTEM USULAN

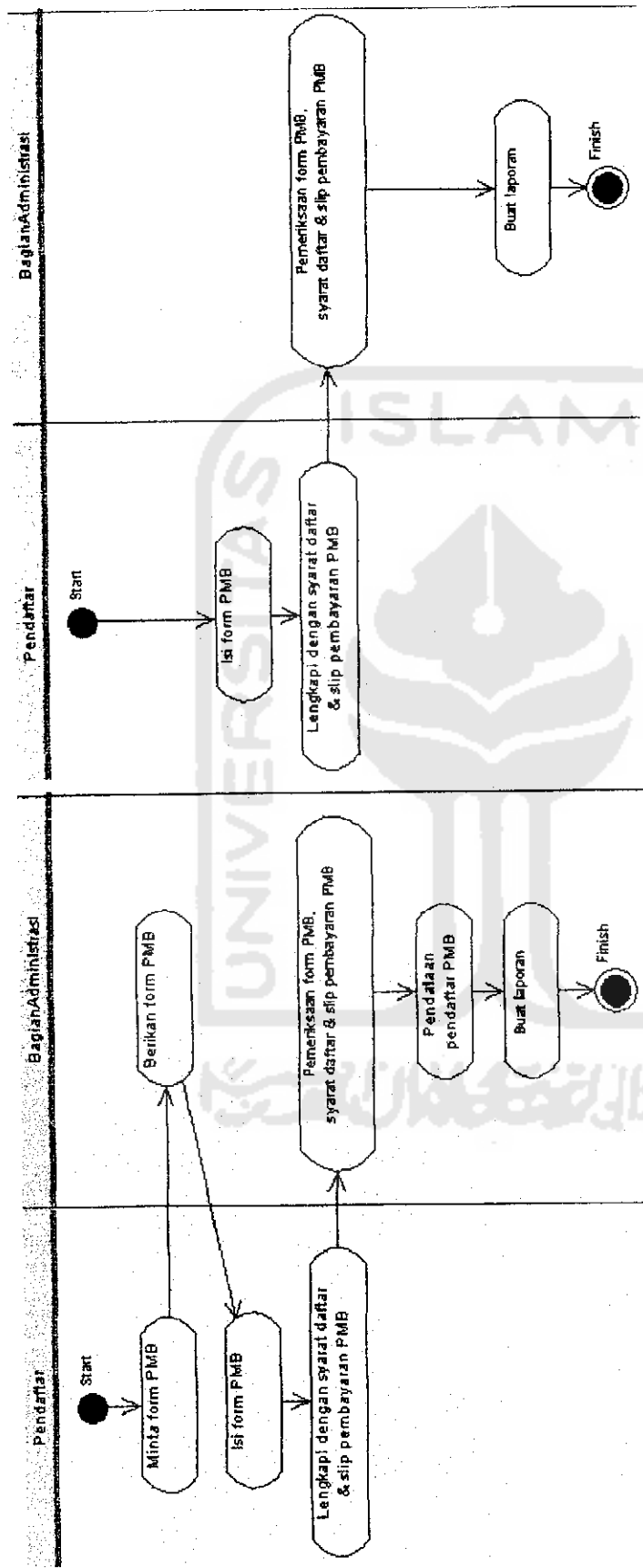
Dari rekomendasi pemecahan masalah, maka dapat dirancang sebuah usulan sistem informasi manajemen akademik baru. Sistem ini merupakan sebuah *transaction processing system* yang berada pada level perencanaan dan pengendalian operasional. Sistem dirancang berbasis *web* dengan menggunakan *semantic object modelling* sebagai sistem basis data untuk pengorganisasian dan dokumentasi data. Gambar 4.2 s.d 4.6 menjelaskan proses/mekanisme *step-by-step* dari sistem usulan.



b. Sistem usulan

a. Sistem saat ini

Gambar 4.2 Perbandingan Business Process SIMAK

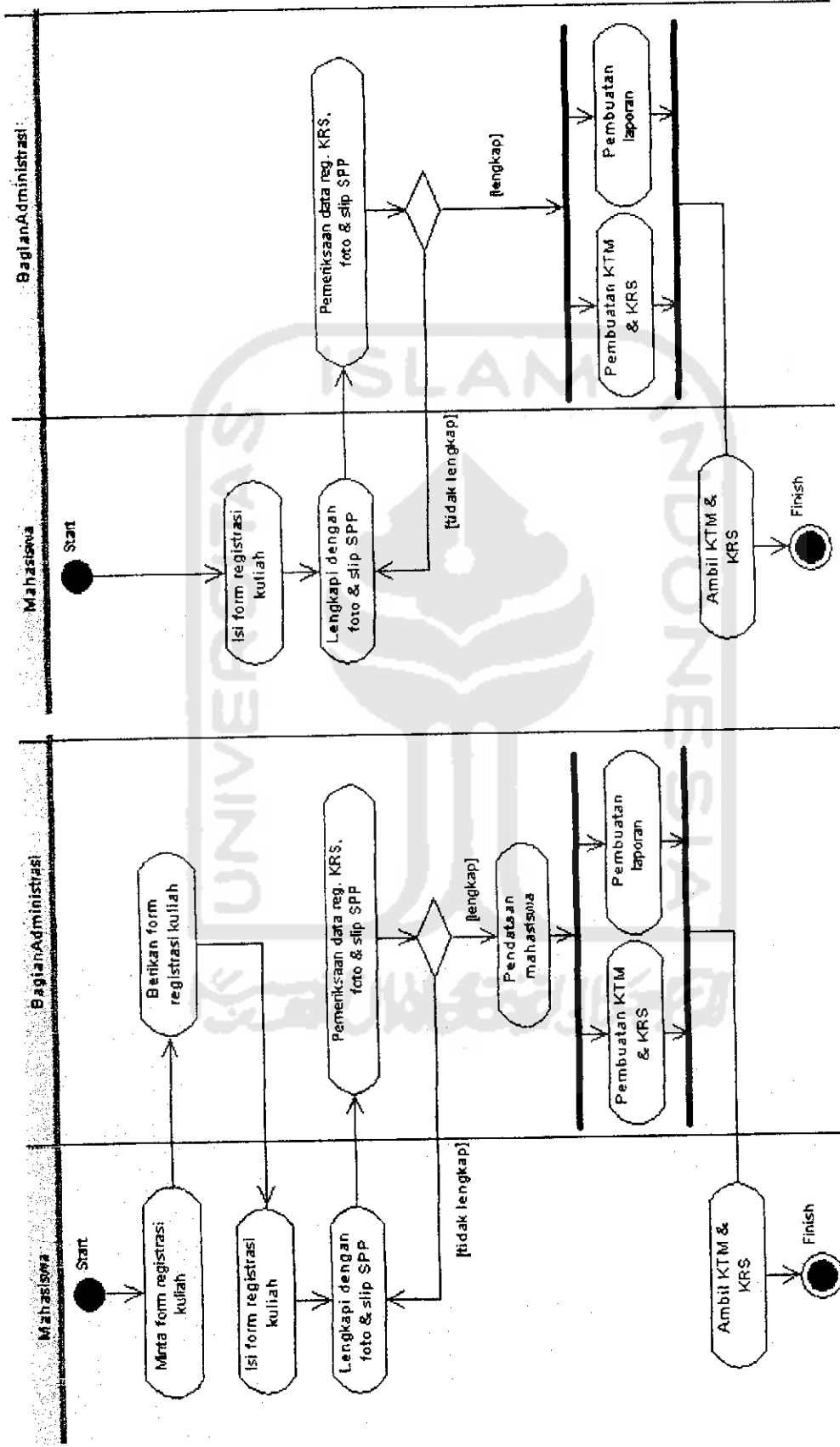


a. Sistem saat ini

b. Sistem usulan

Gambar 4.3 Perbandingan detail proses registrasi PMB

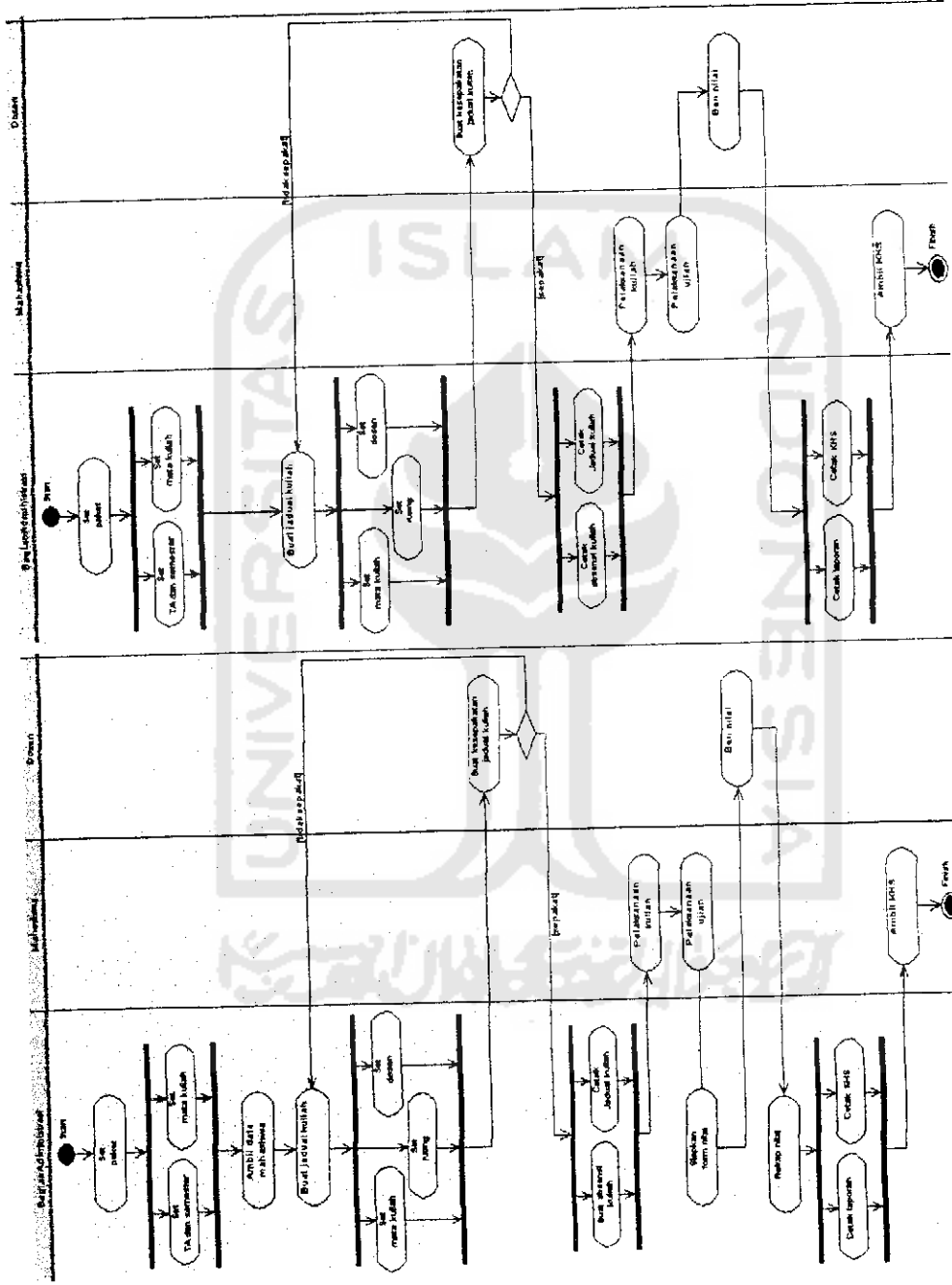




a. Sistem saat ini

b. Sistem usulan

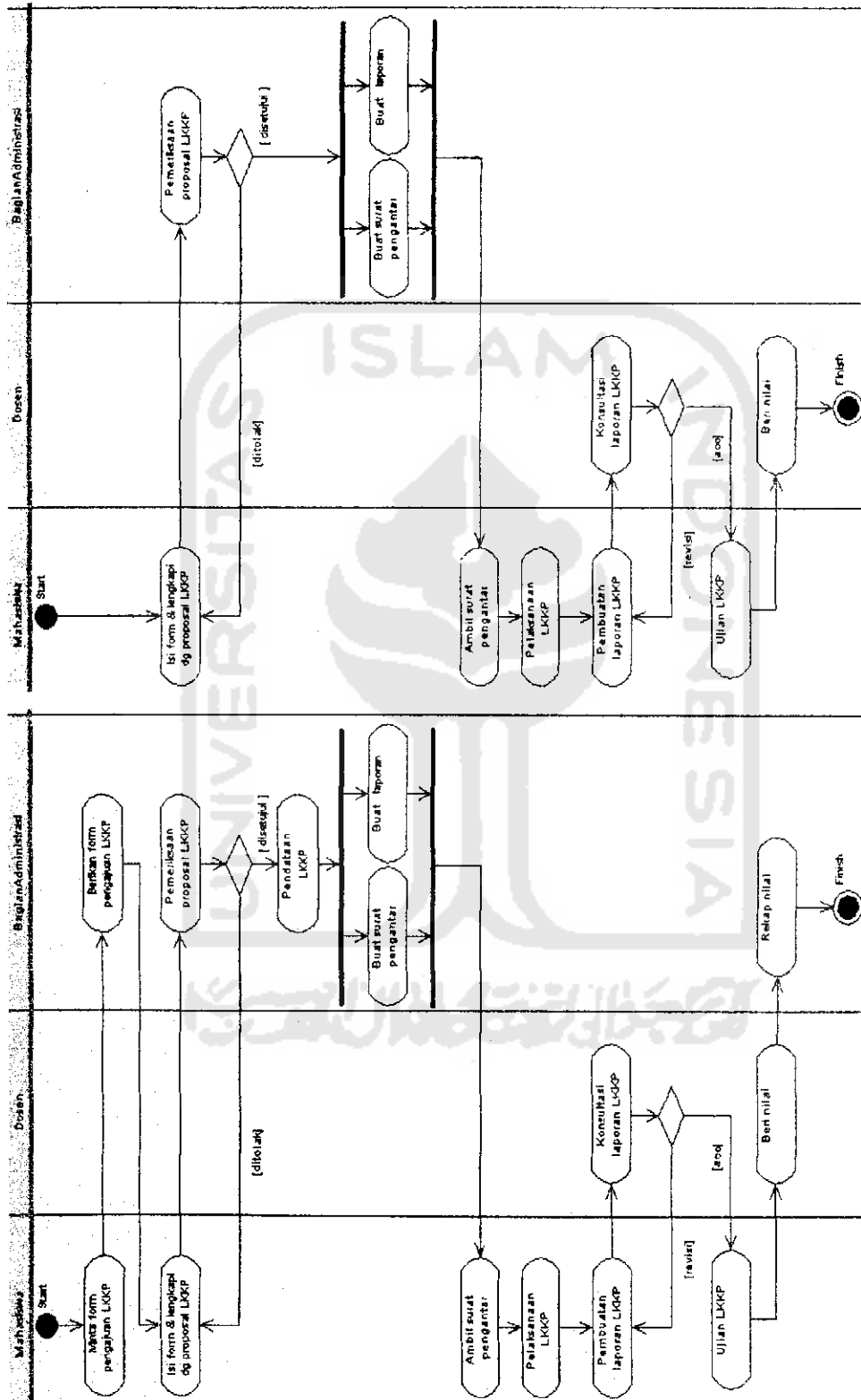
Gambar 4.4 Perbandingan detail proses registrasi kuliah



b. Sistem usulan

a. Sistem saat ini

Gambar 4.5 Perbandingan detail proses kuliah



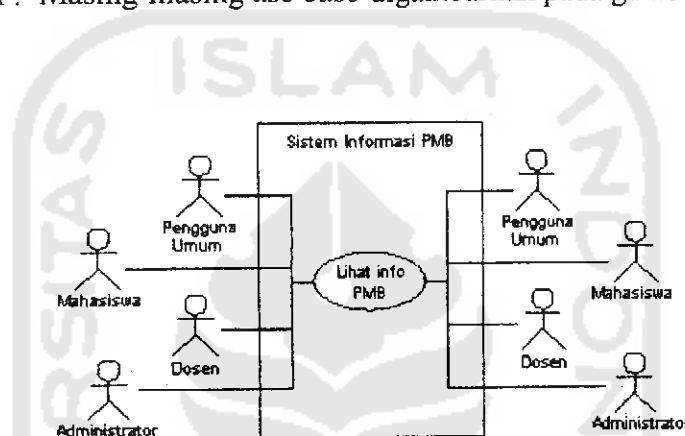
a. Sistem saat ini

b. Sistem usulan

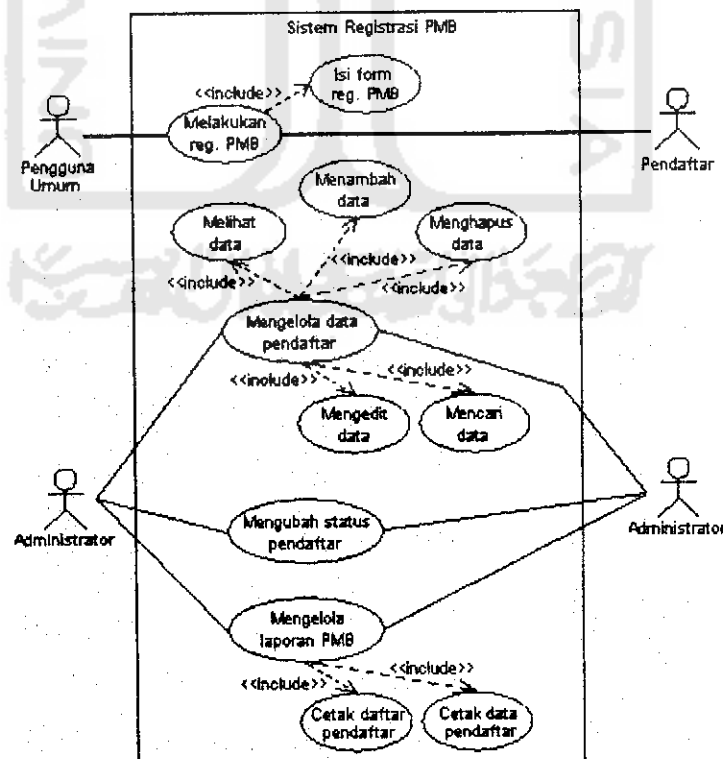
Gambar 4.6 Perbandingan detail proses LKKP

#### 4.4 ANALISIS SISTEM DENGAN DIAGRAM *USE CASE*

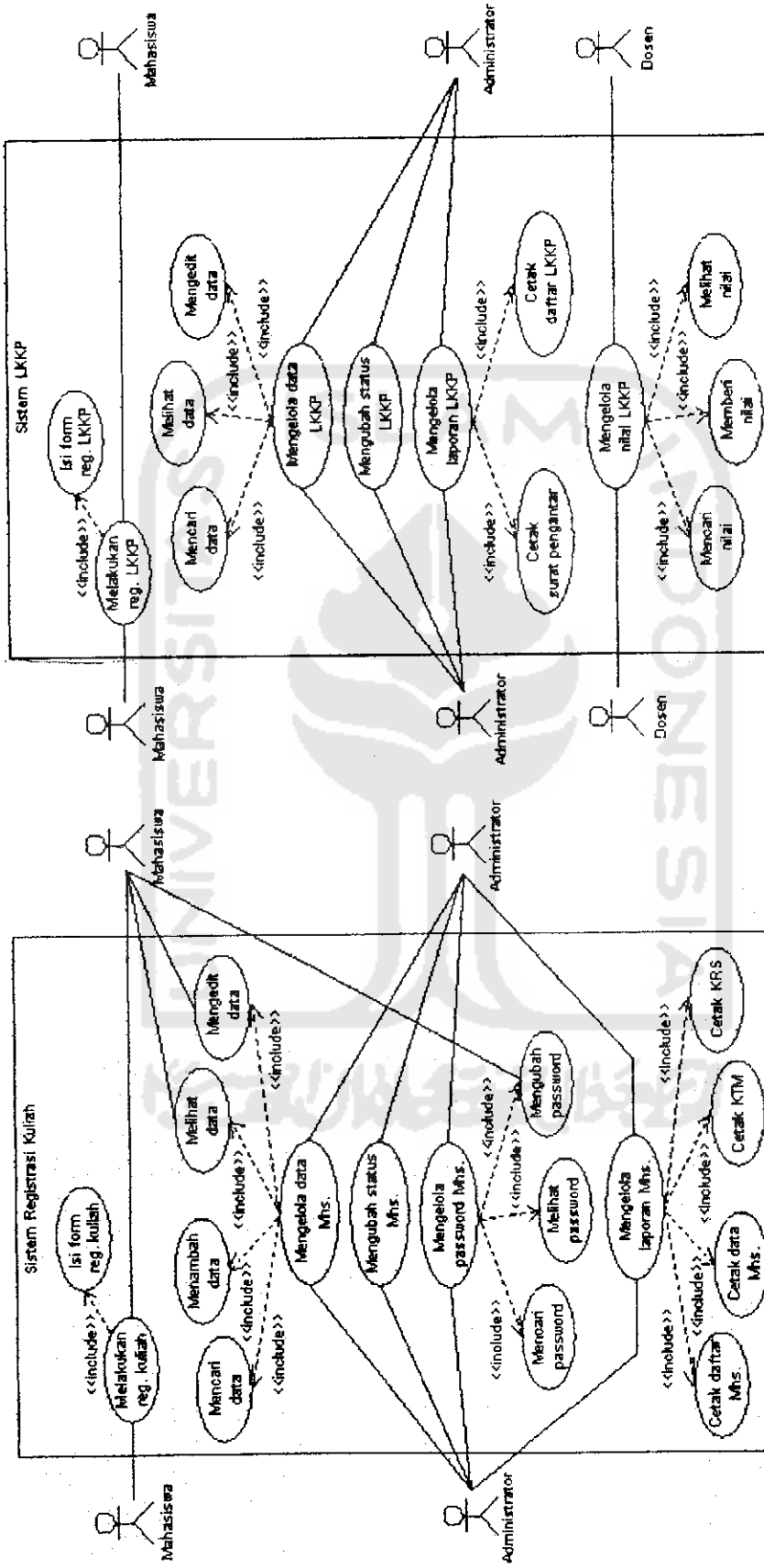
*Business process SIMAK* usulan, dimodelkan dengan diagram *use case*. *Use case* yang dibuat pada rancangan SIMAK usulan meliputi *use case* sistem informasi PMB, sistem registrasi PMB, sistem registrasi kuliah, sistem kuliah dan sistem LKKP. Masing-masing *use case* digambarkan pada gambar 4.7 s.d gambar 4.11.



Gambar 4.7 Diagram Use Case Sistem Informasi PMB

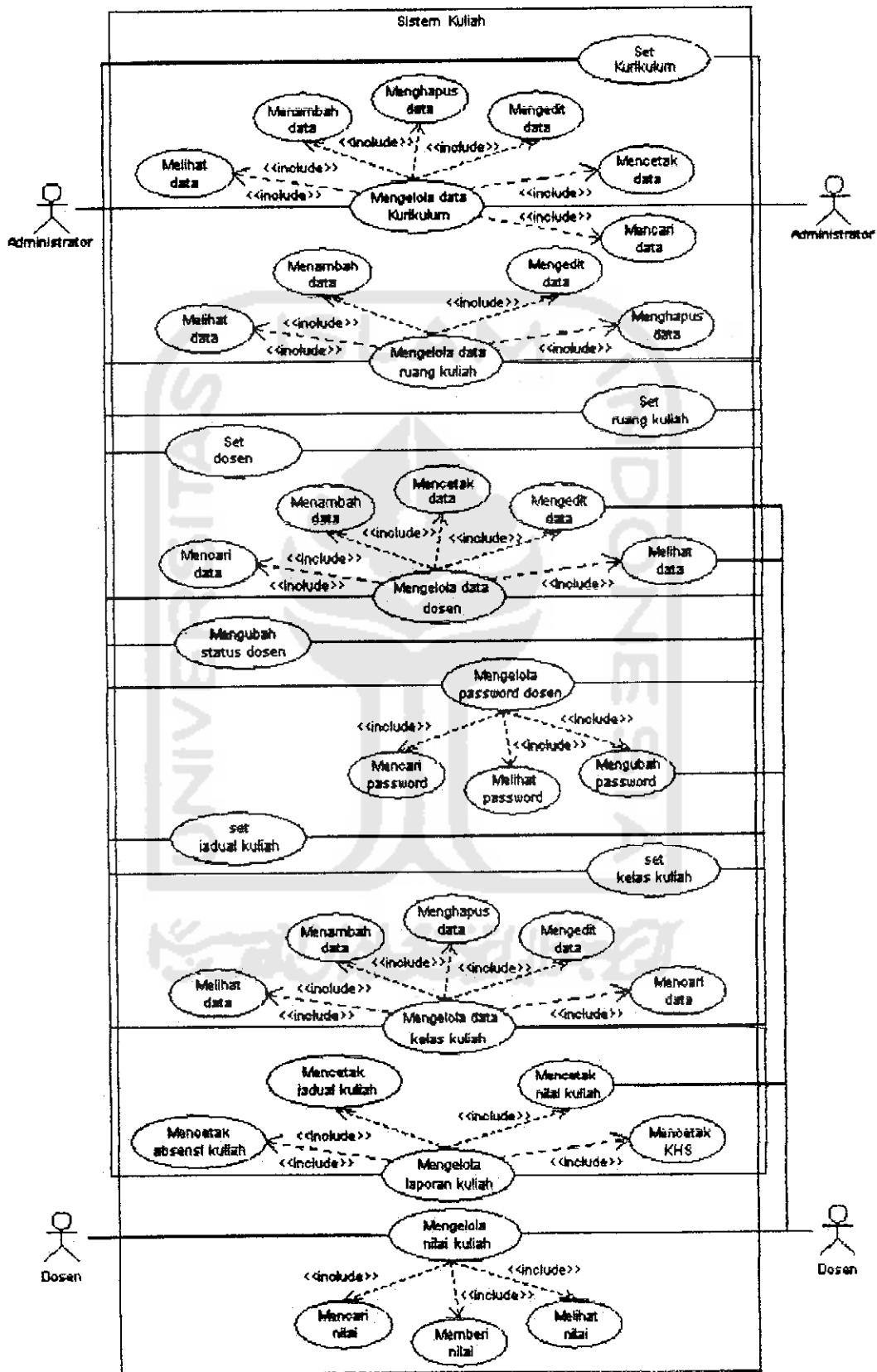


Gambar 4.8 Diagram Use Case Sistem Registrasi PMB



Gambar 4.9 Diagram Use Case Sistem Registrasi Kuliah

Gambar 4.10 Diagram Use Case Sistem LKPP



Gambar 4.11 Diagram Use Case Sistem Kuliah

Dari rancangan SIMAK usulan berdasarkan *use case* didapatkan 4 buah modul, yaitu : modul SIMAK pengguna umum, modul SIMAK mahasiswa, modul SIMAK dosen dan modul SIMAK administrator. Masing-masing modul mempunyai beberapa aplikasi, seperti yang tersusun dalam tabel 4.2.

Tabel 4.2 Rancangan Aplikasi SIMAK

Aplikasi SIMAK	Aktor			
	Pengguna Umum	Mahasiswa	Dosen	Administrator
<b>Modul SIMAK Pengguna Umum</b>				
Informasi PMB	√	√	√	√
Registrasi PMB	√*			√
Hasil Seleksi PMB	√*			√
<b>Modul SIMAK Mahasiswa</b>				
Pengelolaan <i>Account</i> Mhs.		√*		√
Pengelolaan Akademik		√*		√
<b>Modul SIMAK Dosen</b>				
Pengelolaan <i>Account</i> Dosen			√*	√
Pengelolaan Nilai			√	√*
<b>Modul SIMAK Administrator</b>				
Pengelolaan Data PMB				√
Pengelolaan Mahasiswa				
▪ Pengelolaan Data Mahasiswa				√
▪ Pengelolaan Informasi Mahasiswa				√
Pengelolaan Data Kuliah				
▪ Pengelolaan Data Kurikulum				√
▪ Pengelolaan Data Kelas				√
▪ Pengelolaan Data Ruang				√
Pengelolaan Data Dosen				√
Pengelolaan Laporan				√

\* pengelolaan terbatas (tidak semua menu aplikasi dapat diakses oleh aktor)

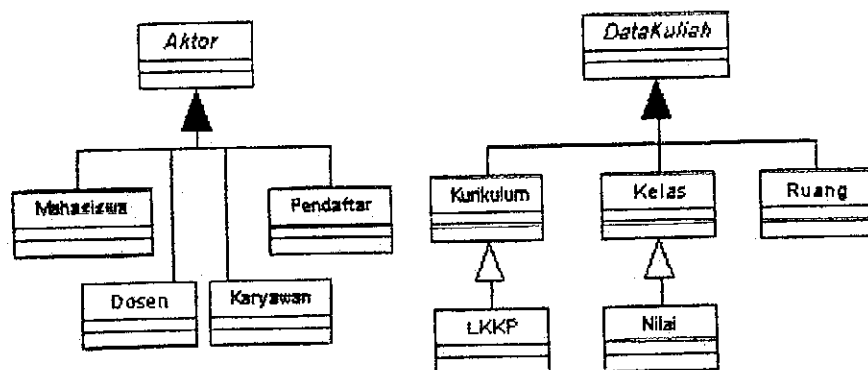
#### 4.5 ANALISIS SISTEM DENGAN DIAGRAM CLASS

*Class* merupakan bangunan utama dari suatu sistem yang berorientasi objek. *Class* mendeskripsikan sejumlah objek dengan atribut, operasi, relasi, dan semantik. Kandidat *class* didapatkan dari obyek (kata benda) yang ada pada sistem usulan.

Tidak semua kandidat *class* yang ada dipergunakan dalam sistem baru. Untuk menentukan *class* yang representatif dibuat seleksi yang terdiri atas : seleksi *class-class* yang redundan, seleksi *class-class* yang tidak relevan, kandidat *class* yang lebih bersifat atribut/operasi. Seperti contoh pendaftar dan calon mahasiswa, mahasiswa baru dan mahasiswa merupakan *class-class* redundan. Hasil akhir didapatkan *class* yang dipergunakan dalam sistem baru yang meliputi :

- *Aktor* : Pendaftar, Mahasiswa, Dosen dan Administrator.
- *DataKuliah* : Kurikulum, Kelas, Nilai dan Ruang.

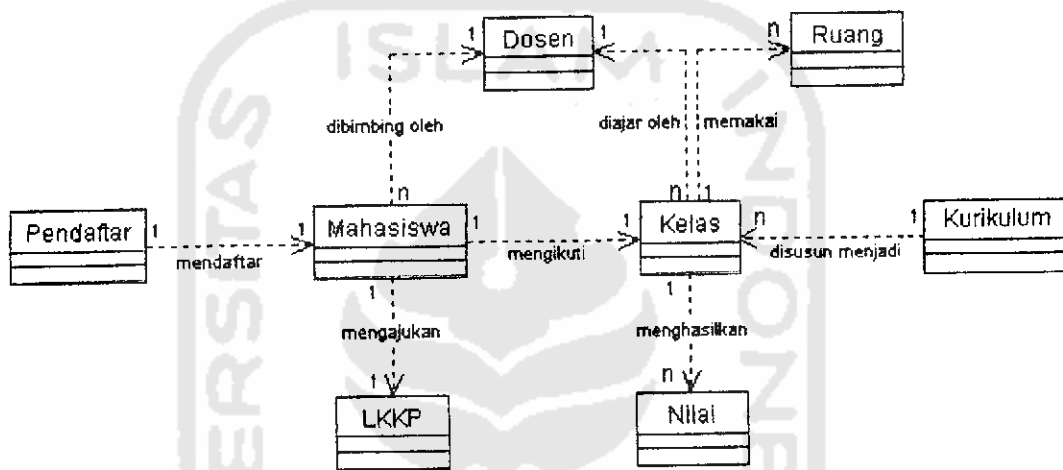
*Class* *Aktor* dan *DataKuliah* merupakan *class* abstrak karena tidak akan memiliki objek. *Class* Kurikulum merupakan penggabungan dari *class* mata kuliah, paket dan semester. Kurikulum mempunyai *subclass* LKKP, sedangkan *class* Kelas mempunyai *subclass* Nilai.



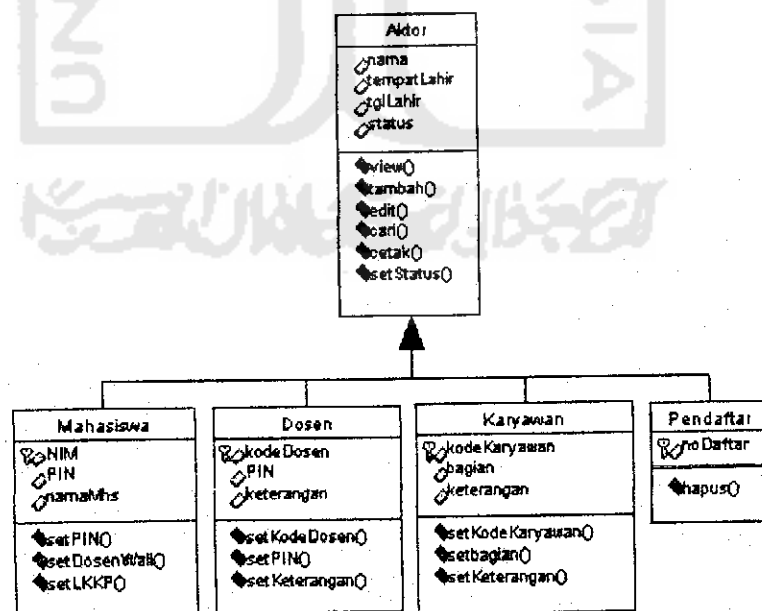
Gambar 4.12 Diagram Class SIMAK



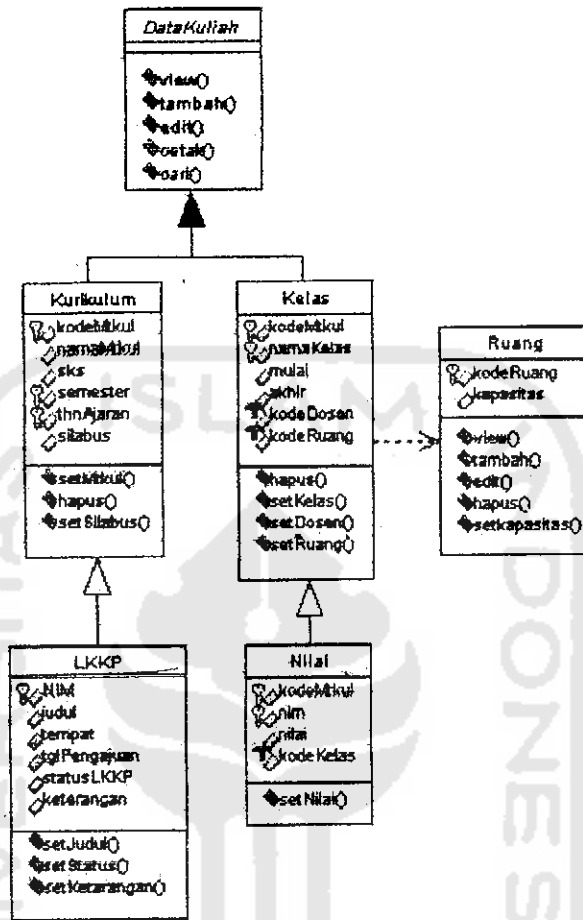
Asosiasi antar *class* rancangan SIMAK ditunjukkan pada gambar 4.13. Untuk perluasan detail perancangan, maka diagram *class* diperhalus dengan menambahkan atribut, operasi, generalisasi dan agregat seperti pada gambar 4.14 dan gambar 4.15. Atribut masing-masing kelas yang lebih lengkap dapat dilihat pada tabel 5.1. pada Bab Perancangan dan Pembahasan Sistem.



Gambar 4.13 Asosiasi antar *class*

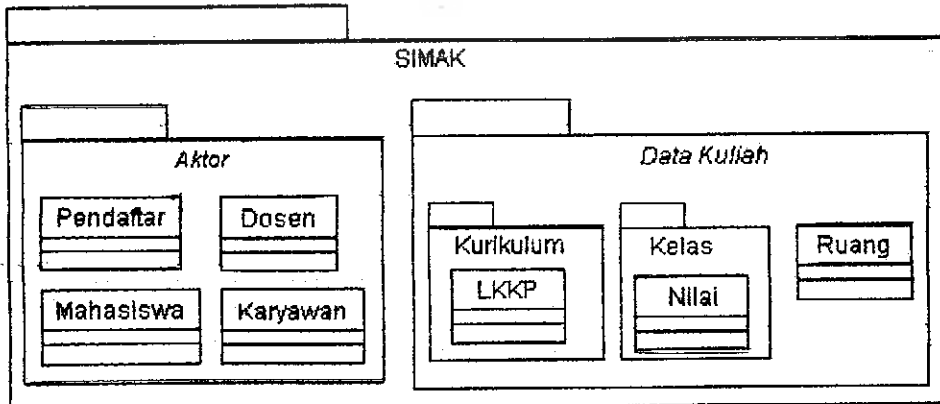


Gambar 4.14 Diagram *Class* Aktor yg diperhalus



Gambar 4.15 Diagram Class Kuliah yg diperhalus

Dari diagram *class* dapat dilihat keseluruhan obyek yang terlibat dalam SIMAK, sehingga dapat digunakan sebagai acuan perancangan data dan proses.



Gambar 4.16 Diagram Package SIMAK