

## **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI STMIK AMIKOM PURWOKERTO**

**Oleh**  
**Giat Karyono**  
**Dosen STMIK AMIKOM Purwokerto**

### **Abstract**

*Academic Information Systems is one of the main functions in a data processing activities of students in Higher Education "STMIK AMIKOM Purwokerto". This paper contains the results of the analysis and design of academic information system which can be used to facilitate service to students in the academic. This research uses the waterfall development model system. This research produces a design application program to assist academic part in processing the data processing students and lecturers at STMIK AMIKOM Purwokerto so that the institution has an academic information system faster, more efficient, and easy to use.*

*Keyword : Analysis, Design System, Academic Information System*

### **PENDAHULUAN**

Sistem Informasi Akademik merupakan salah satu fungsi utama dalam sebuah kegiatan pengolahan data mahasiswa di Perguruan Tinggi "STMIK AMIKOM Purwokerto". Dimana lembaga ini memberikan pelayanan informasi baik kepada pihak yang ada di lembaga tersebut maupun pihak luar yang berhubungan dengan lembaga tersebut. Dari hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan di lapangan menunjukkan bahwa proses pengolahan data yang dilakukan di Perguruan Tinggi "STMIK AMIKOM Purwokerto" masih menggunakan cara manual walaupun sudah menggunakan sarana komputerisasi. Hal ini terlihat pada proses pelayanan akademik yang masih memakan waktu dan masih terdapat banyak kesalahan-kesalahan sehingga pelayanan akademik menjadi kurang maksimal. Dengan adanya pelayanan terkomputerisasi melalui Sistem Informasi Akademik yang baik diharapkan akan mempercepat proses serta membuat pekerjaan lebih akurat dan lebih ringan.

Mengingat banyaknya permasalahan yang terdapat dalam lingkup kerja Akademik "STMIK AMIKOM Purwokerto", maka permasalahan akan dibatasi

hanya pada Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik yang meliputi proses Pemasukan data Mahasiswa, Dosen, Kelas, Mata Kuliah, KRS, Data Mengajar, Data nilai, serta penyusunan laporan-laporannya. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi penyimpangan yang semakin meluas dari pokok permasalahan yang diteliti sesuai dengan sasaran yang diharapkan.

Adapun beberapa permasalahan yang sering terjadi di bagian akademik antara lain meliputi:

- a. Pada proses pencatatan data-data mahasiswa, kelas, mata kuliah, KRS, data mengajar, data nilai yang berupa KHS dan IP Kumulatif masih banyak menghadapi kendala.
- b. Pada proses pembuatan laporan masih mengalami kesulitan, pendataan masih disimpan dalam bentuk arsip atau lembar-lembar buku.
- c. Pertumbuhan organisasi lembaga STMIK AMIKOM Purwokerto yang semakin besar sehingga pihak manajemen menghendaki perbaikan sistem yang lebih baik.

Masalah tersebut timbul karena beberapa faktor diantaranya sebagai berikut:

- a. Pada bagian Akademik pencatatan data mahasiswa masih manual walaupun sudah terkomputerisasi.
- b. Pada bagian Akademik belum adanya program yang mendukung dalam proses pekerjaan.
- c. Untuk meraih kesempatan-kesempatan (*opportunities*) seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang telah berkembang begitu pesatnya dan adanya instruksi-instruksi (perintah) dari atasan untuk adanya pembuatan sistem informasi akademik.

Berdasarkan kelemahan yang telah disebutkan di atas, peneliti merasa perlu untuk membuat rancang bangun sebuah aplikasi sistem bantu mengenai sistem informasi akademik untuk membantu pihak akademik dalam pelayanan terhadap mahasiswa agar lebih efektif, efisien, dan mudah dalam penggunaan.

### **Sistem Informasi Akademik**

Sistem Informasi Akademik pada Perguruan Tinggi STMIK AMIKOM Purwokerto diartikan sebagai database pengolahan data-data mahasiswa yang

disusun langkah demi langkah agar data mahasiswa tersebut dapat tersusun dengan rapi dan disajikan dengan cepat sehingga memudahkan dalam pembuatan laporan akademik pada lembaga tersebut.

Secara garis besar Sistem Informasi Akademik dibangun atas 3 hal komponen dasar:

1. Perangkat Lunak / *Software system*
2. Perangkat Keras / *Hardware system*
3. Perangkat Manusia / *Brainware system*

**Perangkat lunak**, adalah istilah umum untuk [data](#) yang diformat dan disimpan secara [digital](#), termasuk [program komputer](#), dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca dan ditulis oleh komputer. Dengan kata lain, bagian [sistem komputer](#) yang tidak berwujud.

Dalam penelitian ini perangkat lunak yang digunakan meliputi:

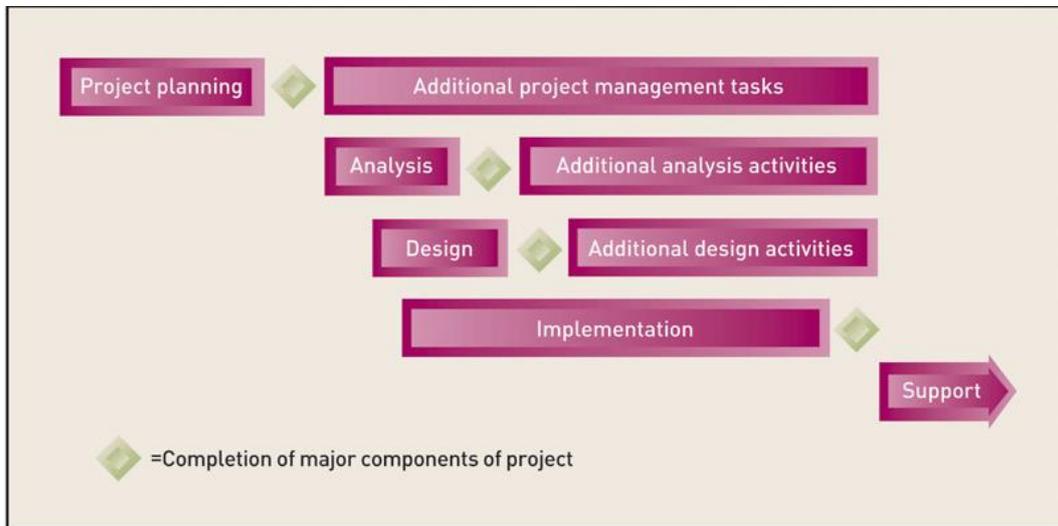
1. Sistem Operasi (Operating System), menggunakan Windows XP.
2. [Perkakas Pengembangan Perangkat Lunak](#) (*software development tool*) seperti [Kompilator](#) untuk bahasa pemrograman tingkat tinggi seperti Visual Basic.
3. Manajemen Sistem Basis Data (*Database Management System DBMS*) adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan data dalam jumlah besar seperti SQL SERVER 2000.

**Perangkat keras**, adalah salah satu komponen dari sebuah komputer yang sifat alat nya bisa dilihat dan diraba oleh manusia secara langsung atau yang berbentuk nyata, yang berfungsi untuk mendukung proses komputerisasi. Perangkat keras dapat bekerja berdasarkan perintah yang telah ditentukan ada padanya, atau yang juga disebut dengan dengan istilah instruction set. Dengan adanya perintah yang dapat dimengerti oleh hardware tersebut, maka hardware tersebut dapat melakukan berbagai kegiatan yang telah ditentukan oleh pemberi perintah.

**Brainware**, adalah perangkat manusia yang ikut terlibat dalam sistem informasi akademik.

## Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall*.



Gambar 1. *Waterfall Model*

## Analisis Sistem

Peneliti melakukan beberapa analisis yang tentunya berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian. Untuk menyelesaikan permasalahan sebagaimana disebutkan sebelumnya, maka disusun beberapa analisis yang dibutuhkan dan akan dilakukan, yaitu:

### 1. Analisis Data

Adapun yang dimaksud dengan analisis data di sini yaitu analisis terhadap data yang ada pada bagian akademik, data-data tersebut meliputi data mahasiswa, data dosen, data pengisian KRS, data Mata Kuliah, data Presensi Mahasiswa, data Nilai KHS dan IPK. Hasil dari analisis data tersebut diperoleh sebagai berikut:

- a. Data masukan (*input*) yaitu data yang akan dicatat dalam pembukuan dari data mahasiswa, data dosen, data mata kuliah, data KRS, dan data nilai (KHS & IPK).
- b. Data keluaran (*output*) yaitu semua proses yang dilakukan dalam pengolahan data. Dimana data keluaran tersebut berupa laporan-laporan yang dibutuhkan oleh bagian akademik.

## 2. Analisis Kerja

- a. Proses pendataan Akademik, pada proses ini dilakukan pendataan mengenai data kemahasiswaan, dosen, matakuliah.
- b. Proses pembuatan laporan, dibuat laporan-laporan agar dapat membantu proses kerja bagian akademik. Laporan tersebut mencakup laporan data mahasiswa, laporan pengajar dan laporan mata kuliah.

## 3. Analisis Dokumen

Analisis dokumen yaitu analisis atas dokumen hasil pengolahan data yang dilakukan oleh akademik. Hasil dari analisis dokumen adalah dokumen yang dapat dicetak yaitu dokumen data mahasiswa, dokumen data pengajar, dokumen mata kuliah, dan dokumen kelas.

## 4. Analisis Teknologi

Analisis teknologi yaitu analisis terhadap teknologi yang digunakan pada bagian akademik di STMIK AMIKOM Purwokerto. Penggunaan dan pemanfaatan teknologi komputer memang sudah ada, tetapi fungsi komputer itu sendiri hanya sebagai alat menyetik dan mengolah data saja, tanpa didukung dengan adanya suatu sistem pengolahan data mahasiswa yang berbasis *database management system*. Hal ini menyebabkan pengolahan data menjadi kurang maksimal.

## 5. Analisis PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*)

Analisis ini digunakan sebagai alat ukur untuk menentukan sistem baru apakah layak digunakan atau tidak, karena 6 aspek PIECES ini harus mengalami peningkatan ukuran yang lebih baik dari sistem lama.

### a. *Performance* (Kinerja)

Dalam hal ini kinerja dari STMIK AMIKOM Purwokerto khususnya dibagian akademik untuk pengolahan data yang berhubungan dengan mahasiswa, dosen, dan mata kuliah memang dirasakan masih kurang efektif. Hal ini bisa dilihat dari pengolahan data yang masih menggunakan cara manual walaupun sudah terkomputerisasi. Pengolahan data tersebut dikarenakan belum tersedianya sistem yang mendukung. Selain itu jika dilihat dari rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk pengolahan data

akademik memang masih memerlukan waktu yang cukup lama. Selain itu dalam pembuatan KHS dan IPK dikerjakan oleh 2 orang sekaligus dikarenakan beban kerja yang besar jika dikerjakan sendirian.

Tabel 1. *Performance* (Kinerja)

Sistem Lama	Sistem Baru
Jumlah beban kerja lebih besar dan jumlah karyawan yang dibutuhkan lebih banyak sehingga dapat menimbulkan konflik antar karyawan	Beban kerja lebih ringan sehingga jumlah karyawan tidak perlu terlalu banyak.

b. *Information* (Informasi)

STMIK AMIKOM Purwokerto masih membutuhkan peningkatan kualitas informasi dan kecepatan pemberian informasi khususnya pada bagian akademik yang masih bersifat manual walaupun sudah terkomputerisasi. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan yang nantinya diharapkan bisa membantu setiap bagian dalam pengambilan keputusan. Hal ini terlihat dalam pencarian data yang masih memakan waktu cukup lama semisal ada pihak-pihak yang membutuhkan informasi.

c. *Economy* (Ekonomi)

Berdasarkan hasil penelitian pada sistem yang lama, jika dinilai dari penggunaan sumber daya kurang efektif karena waktu yang dibutuhkan dalam pengolahan data cukup lama sehingga menimbulkan peningkatan biaya operasi. Selain itu juga dalam proses pengolahan data masih sering terjadi kesalahan-kesalahan.

Tabel 2. *Economy* (Ekonomi)

Sistem Lama	Sistem Baru
- Penggunaan kertas, tinta untuk pencatatan dokumen sangat boros karena sering terjadi kesalahan sehingga tidak dapat dipakai lagi.	- Dengan sistem terkomputerisasi akan menghemat waktu dan penggunaan kertas, tinta dan perlengkapan penyimpanan dokumen. Jika terjadi kesalahan masih dapat diedit/diperbaiki lagi. - Menghemat tempat penyimpanan dokumen.

d. *Control* (Pengendalian)

Peranan pengendalian atau control dalam sebuah sistem yaitu untuk mendeteksi kesalahan dan penyalahgunaan atau kesalahan data serta untuk menjamin keamanan data dan informasi yang ada.

Tabel 3. *Control* (Pengendalian)

Sistem Lama	Sistem Baru
Pada sistem yang lama kontrol dokumen kurang baik sehingga sering terajadi kesamaan data.	Data lebih aman karena tersimpan dalam file dan tidak ada kesamaan data dalam file.

e. *Efficiency* (Efisiensi)

Analisis efisiensi merupakan peningkatan terhadap efisiensi pengoperasian sistem informasi. Efisiensi berbeda dengan ekonomi, dimana ekonomi berhubungan dengan jumlah sumber daya yang digunakan, sedangkan efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber daya yang digunakan dengan pemborosan yang paling minimum.

Tabel 4. *Efficiency* (Efisiensi)

Sistem Lama	Sistem Baru
Sumber daya yang dipakai lebih banyak	Sumber daya yang dibutuhkan lebih sedikit karena beban kerja yang ditimbulkan sedikit.

f. *Service* (Servis)

Merupakan peningkatan pelayanan yang diberikan oleh sistem. Pada lembaga pendidikan STMIK AMIKOM Purwokerto pelayanan yang diberikan sudah cukup baik, hanya saja masih terdapat sedikit kekurangan pada bagian akademik dalam hal ini masih terdapat sering terjadi keluhan dari mahasiswa ketika namanya tidak tercantum pada daftar presensi padahal sudah registrasi. Selain itu juga masih terdapat data-data *double*

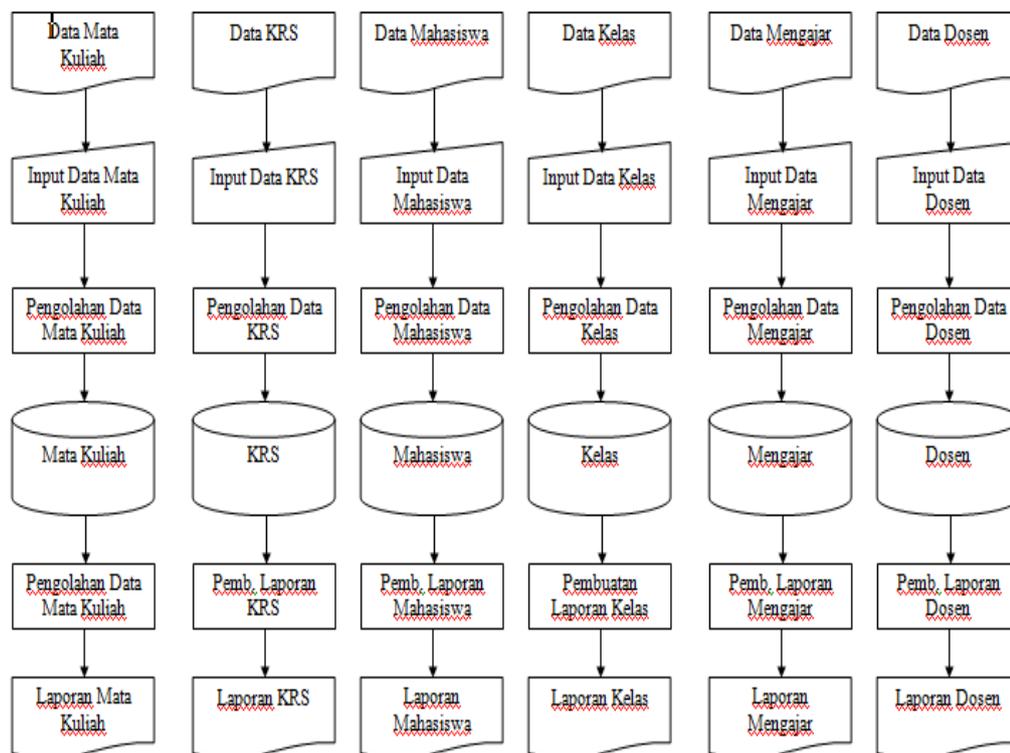
atau kekeliruan yang lain. Pembuatan KHS yang cukup memakan waktu. Keakuratan data terkadang masih sangat kurang.

Tabel 5. *Service* (servis)

Sistem Lama	Sistem Baru
Pelayanan terhadap mahasiswa lebih lama karena belum menggunakan sistem informasi yang baik.	Pelayanan terhadap mahasiswa lebih cepat karena sudah terkomputerisasi

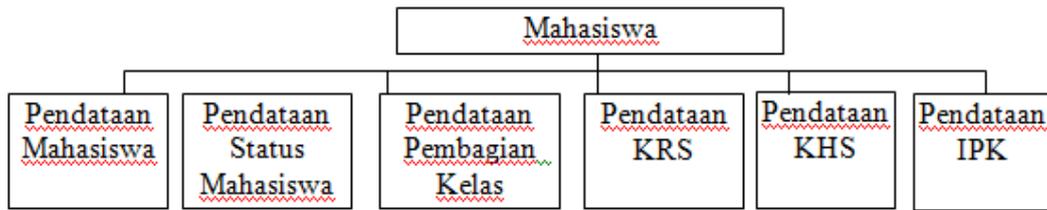
### Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum memberikan gambaran kepada pemakai mengenai sistem yang baru. Teknik yang digunakan menggunakan flowchart. Rancangan model dalam bentuk physical model dan logical model.

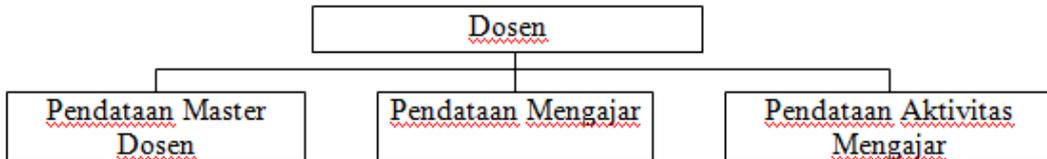


Gambar 2.DFD sistem yang diusulkan





Gambar 6. HIPO Mahasiswa



Gambar 7. HIPO Dosen



Gambar 8. HIPO Laporan Mahasiswa

Rancangan Basis Data

1. Pembuatan Tabel

- a. Mahasiswa (MSMHS) untuk menyimpan dan mengolah data mahasiswa

Tabel 5. MSMHS

No	Nama Field	Type Data	Size	KEY
1	Jurusan	Text	5	FK
2	NIM	Text	10	PK
3	Nama	Text	30	
4	Jenjang	Text	3	
5	Imptlhr	Datetime	50	
6	Tglhr	Datetime	4	
7	Agama	Text	30	
8	Jkel	Text	1	
9	Thmasuk	Text	4	
10	Tglmasuk	Datetime	8	
11	Statusmhs	Text	30	
12	Stat	Text	1	
13	Alamat	Text	100	
14	Nmortu	Text	30	
15	Alamatortu	Text	100	
16	Sksdiakui	Numeric	8	
17	Jenjangasal	Text	3	
18	Prasal	Text	50	
19	Prodiasal	Text	50	
20	Pilihan	Text	1	
21	Foto	Text	50	

- b. Kurikulum (TBKMK) untuk menyimpan dan mengolah data kurikulum

Tabel 6. TBKMK

No	Nama Field	Type Data	Size	KEY
1	Thakdmk	Text	6	FK
2	Kdjur	Text	5	FK
3	Kdmk	Text	6	PK
4	Nmmk	Text	30	
5	Sks	Number		
6	Smstr	Number		
7	Status	Text		

- c. Jurusan

Tabel 7. Jurusan

No	Nama Field	Type Data	Size	KET
1	Kdjur	Text	5	PK
2	Nmjur	Text	30	
3	Jenjang	Text	2	

- d. Kelas (MSKELAS) untuk menyimpan dan mengolah data kelas

Tabel 8. MSKelas

No	Nama Field	Type Data	Size	KEY
1	Idkelas	Number	-	
2	Kdkelas	Text	20	PK
3	Thangkatan	Text	4	
4	Tampung	Number	-	
5	Statkelas	Text	1	
6	Jurusanmskelas	Text	5	FK

- e. Dosen(MSDOSEN) untuk menyimpan dan mengolah data dosen

Tabel 9. MSDOSEN

No	Nama Field	Type Data	Size	KET
1	NIDN	Text	10	PK
2	Nmdosen	Text	30	
3	Homebase	Text	5	
4	Tmptlhr	Text	30	
5	Tglthr	Datetime	8	
6	Alamatdosen	Text	70	
7	Telp	Text	15	
8	Kdmsdosen	Text	20	FK
9	Gelar	Text	30	
10	Foto	Text	15	

- f. Tahun akademik (THAKDMK) untuk menyimpan dan mengolah data tahun akademik

Tabel 10. THAKDMK

No	Nama Field	Type Data	Size	KET
1	ID	Number		PK
2	Deskripsi	Text	10	
3	Jmlperiode	Number		
4	Tglmulai	Date		
5	Tglselesai	Date		

- g. Periode untuk meyimpan data periode tahun akademik

Tabel 11. Periode

No	Nama Field	Type Data	Size	KET
1	ID	Number		PK
2	Periode	Number	10	
3	Tglmulai	Date		
4	Tglselesai	Date		
5	Status	Text		

- h. Bobot nilai (TBBTNL) untuk meyimpan dan mengolah data bobot nilai

Tabel 12. TBBTNL

No	Nama Field	Type Data	Size	KET
1	Thsmstbtl	Text	5	FK
2	Nlakhtbtl	Text	3	PK
3	Bobottbtl	Number		
4	Btl	Text	10	

- i. Pemakaian Kelas (TBKELAS) digunakan untuk menyimpan dan mengolah pemakaian data kelas

Tabel 13. TBKELAS

No	Nama Field	Type Data	Size	KET
1	Nimtbkelas	Text	15	FK
2	Kelastbkelas	Text	30	FK
3	dosentbkelas	text	10	FK

- j. Aktivitas Dosen (TRAKD) untuk menyimpan dan mengolah data rencana pembelajaran

Tabel 14. TRAKD

No	Nama Field	Type Data	Size	KET
1	Thsmstrakd	Text	5	FK
2	Kdpstrakd	Text	6	FK
3	Nodostrakd	Text	20	
4	Kdmktrakd	Text	6	FK
5	Tmrentrakd	Text	2	
6	Tmrealisasitrakd	Text	42	
7	Haritrakd	Text	1	
8	Jamtrakd	Text	1	
9	Ruangtrakd	Text	20	FK

- k. Aktivitas Mengajar Dosen (TRAKMD) untuk menyimpan dan mengolah data mengajar dosen.

Tabel 15. TRAKMD

No	Nama Field	Type Data	Size	KET
1	Thsmstrakd	Text	5	FK
2	Kdpstrakd	Text	6	FK
3	Nodostrakd	Text	20	
4	Kdmktrakd	Text	6	FK
5	Tmrentrakd	Text	2	
6	Tmrealisasitrakd	Text	42	
7	Haritrakd	Text	1	
8	Jamtrakd	Text	1	
9	Ruangtrakd	Text	20	FK

- l. Nilai (TRNLM) untuk menyimpan dan mengolah data nilai mahasiswa

Tabel 16. TRNLM

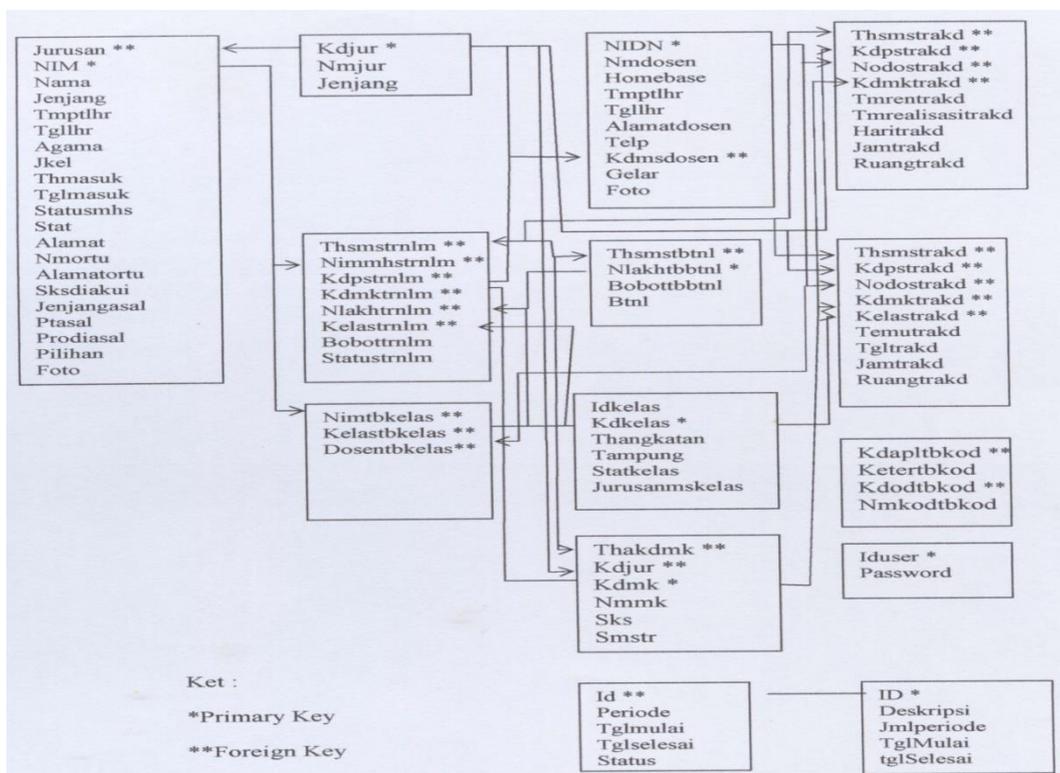
No	Nama Field	Type Data	Size	KET
1	Thsmstrnlm	Text	5	FK
2	Nimhstrnlm	Text	15	FK
3	Kdpstrnlm	Text	6	FK
4	Kdmktrnlm	Text	6	FK
5	Nlakhtrnlm	Text	3	FK
6	Kelastmalm	Text	15	FK
7	Bobottrnlm	Text	1	
8	Statustrnlm	Number		

m. User digunakan untuk menyimpan dan mengolah data user

Tabel 17. User

No	Nama Field	Type Data	Size	KET
1	Iduser	Text	30	PK
2	Password	Text	50	

2. Hubungan relasi antar tabel



Gambar 4. Relasi antar tabel

### Rancang Dialog

Gambar 5. Contoh Rancang Dialog Tahun Akademik dan Kurikulum

### KESIMPULAN

Telah dibuat rancang bangun sebuah aplikasi sistem bantu mengenai sistem informasi akademik untuk membantu pihak akademik dalam pelayanan terhadap mahasiswa agar lebih efektif, efisien, dan mudah dalam penggunaan. Rancangan ini diharapkan dapat diimplementasikan sehingga dapat membantu kinerja bagian akademik. Aplikasi ini dibuat menggunakan software visual basic 6.0, SQL SERVER 2000, *Data Dynamic Active Report Profesional*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M.Rudyanto. 2005, *Pemrograman Basis Data dengan SQL Server 2000 1<sup>st</sup> Section*, STMIK AMIKOM, Yogyakarta.
- Jogiyanto, HM. 1999. *Analisis dan Disain sistem informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi Offset, Yogyakarta.
- MADCOMS, 2002. *Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Reports*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Wahana Komputer, 2006. *Tip & Trik Pemrograman Visual Basic 6.0*. Yogyakarta : Andi Offset