

PERANCANGAN DATABASE BERORIENTASI OBJEK STUDI KASUS AKADEMI XYZ

Oktavian Abraham Lantang

ABSTRAK

Saat ini seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat, ketergantungan dunia pendidikan terhadap manajemen bidang akademik akan sistem terotomasi sangatlah besar mungkin kita dapat membayangkan berapa banyak mahasiswa yang akan melakukan registrasi dan pengurusan bidang akademik lainnya pada masa awal perkuliahan dan berapa sumber daya manusia yang dibutuhkan pihak pengelola (akademi/universitas) untuk melayani para mahasiswa tersebut belum lagi mempertimbangkan berapa lama waktu yang harus diberikan dari pihak pengelola kepada mahasiswa untuk masa registrasi.

Akademi XYZ adalah akademi keperawatan yang sedang berkembang di wilayah Sulawesi Utara, saat ini akademi masih menggunakan sistem yang tidak terotomasi sehingga menyebabkan lambannya pelayanan bidang akademik bagi mahasiswanya, tidak hanya itu imbas dari sistem manual yang dijalankan juga dirasakan oleh staf pengajar hingga mempengaruhi kelancaran proses belajar mengajar di kelasnya.

Konsep database berorientasi objek dirancang dan akan diimplementasikan dengan tujuan menyederhakan standar operasional layanan akademik pada akademi XYZ dengan menerapkan konsep object oriented (class, object, attribut, method)

Kata Kunci : Database, Berorientasi Objek

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan dunia pendidikan semakin kompetitif, dimana persaingan penyelenggaraan semakin ketat. Hal ini ditandai dengan usaha untuk meningkatkan kualitas pengajaran, penelitian, penyediaan fasilitas dan sumber daya manusia yang berpengalaman. Teknologi saat ini sudah semakin berkembang, sehingga semakin memberikan kemudahan bagi kita untuk saling berkomunikasi satu dengan yang lainnya. Kemudahan berkomunikasi ini ditentukan oleh desain dari bentuk jaringan tersebut apakah sesuai dengan keadaan dari lokasi yang akan kita gunakan atau tidak, demikian juga dalam mendesain sebuah sistem informasi.

Hasil rancangan sistem yang baik adalah sistem yang dapat menyediakan informasi yang diperlukan oleh penggunanya. Mendesain suatu sistem informasi yang handal memerlukan beberapa kriteria penilaian, salah satu kriteria penilaiannya adalah memiliki database yang kuat. Mungkin kita bisa membayangkan apabila sebuah sistem informasi yang sudah baik dari sisi antarmuka maupun jaringan tetapi mempunyai kelemahan pada sisi databasenya maka tidak dapat disangkal lagi informasi yang akan diberikan oleh sistem akan tidak valid bahkan diragukan keakuratannya yang menyebabkan kegagalan kinerja dari pengguna sistem.

Akademi XYZ adalah salah satu lembaga pendidikan yang sedang berkembang dan siap menghadapi persaingan dunia pendidikan yang sangat ketat, untuk tujuan dan maksud memberikan pelayanan yang prima dari sisi akademik maka Akademi XYZ mencoba memulai terobosan dengan membangun sistem akademik yang berbasis IT dan ditunjang dengan database yang baik.

Analisa Sistem Berjalan

Sistem yang saat ini dipakai oleh Akademi XYZ untuk mengolah informasi, adalah sistem yang masih manual yaitu:

1. Mahasiswa yang telah terdaftar, mendaftarkan kembali kepada staff universitas yang akan mengurus administrasinya (sistem yang berjalan tidak memanfaatkan komputer dalam pengolahan data)
2. Pendataan mahasiswa yang sudah terdaftar, kemudian didaftarkan berdasarkan minat mereka. Pendataan tersebut disimpan dalam sistem database manual (pengarsipan).
3. Mahasiswa yang sudah terdaftar, di bagi kelasnya menurut minat mereka masing-masing.
4. Setiap akhir periode akademik atau akhir semester, mahasiswa akan dinilai pencapaian nilai akademiknya dan kemudian

melanjutkan ke semester berikutnya.

5. Hasil penilaian yang dicapai setiap mahasiswa dapat dilihat diruang administrasi, dengan cara memberitahukan nama, angkatan, minat, atau ditempelkan pada papan pengumuman.
6. Informasi jadwal kuliah dapat dilihat dipapan pengumuman.
7. Instruktur didata berdasarkan jenjang mereka. Pendataan tersebut dilakukan seperti pendataan mahasiswa yaitu pendataan manual (pengarsipan).
8. Tidak semua informasi disampaikan dipapan pengumuman.

Secara garis besar pengolahan akademik masih kurang efisien, karena masih dikelola secara manual. Jumlah mahasiswa di Akademi XYZ yang semakin bertambah dari tahun ke tahun, membuat pelayanan yang harus diberikan memakan waktu yang relatif lama.

SPESIFIKASI KEBUTUHAN SISTEM

Pada tahapan ini spesifikasi kebutuhan sistem dibagi dalam 3 kebutuhan end user, yaitu :

1. Mahasiswa, dalam sistem ini mahasiswa membutuhkan sistem yang terintegrasi dengan detail sebagai berikut :
 - Mahasiswa perlu melihat informasi matakuliah
 - Mahasiswa perlu melihat informasi pengajar

- Mahasiswa perlu melihat informasi nilai
 - Mahasiswa perlu registrasi dirinya agar bisa mengikuti perkuliahan
2. Instruktur, dalam sistem ini instruktur membutuhkan informasi sebagai berikut :
- Instruktur perlu informasi tentang kelas yang akan diasuhnya
 - Instruktur perlu informasi tentang matakuliah yang akan diajarnya
 - Instruktur perlu informasi tentang mahasiswa yang mengontrak matakuliahnya
 - Instruktur perlu mengolah nilai
3. Akademik, dalam sistem ini pihak akademik membutuhkan informasi sebagai berikut :
- Akademik harus mengetahui informasi tentang mahasiswa yang aktif
 - Akademik harus mengetahui informasi tentang instruktur yang aktif
 - Akademik harus mengatur keberlangsungan proses belajar mengajar
 - Akademik perlu mengolah nilai

DETAIL ANALISIS

Untuk detail analisa sistem berjalan dapat dijelaskan sebagai berikut :

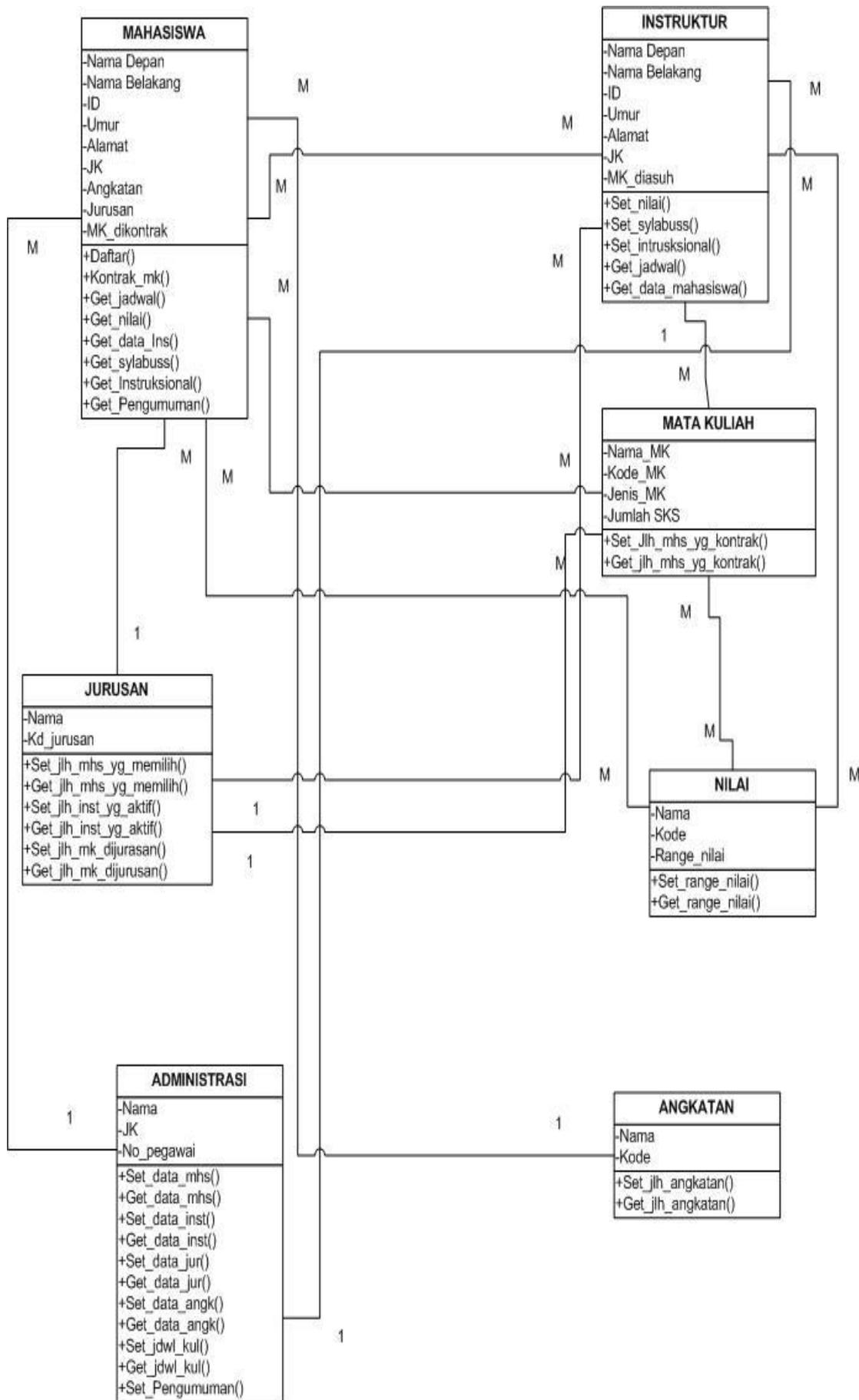
CLASS	OBJECT	ATTRIBUT	METHOD
Mahasiswa	Mahasiswa 1 Mahasiswa 2 Mahasiswa 3 . .	Nama Depan Nama Belakang ID Umur Alamat	Pendaftaran () Kontrak_mk () Get_jadwal () Get_nilai () Get_data_instruktur ()

1. Mahasiswa melakukan beberapa aktifitas antara lain :
- Registrasi
 - Pengisian KRS
 - Perkuliahan
 - Mendapatkan nilai hasil kuliah
 - Mendapat informasi perkuliahan
2. Instruktur melakukan beberapa aktifitas diantaranya :
- Registrasi
 - Mengajar
 - Memberikan penilaian hasil evaluasi perkuliahan
 - Memberikan informasi tentang matakuliah
3. Akademik melakukan beberapa aktifitas antara lain :
- Mengolah data mahasiswa
 - Mengolah data instruktur
 - Mengolah nilai mahasiswa
 - Mengolah jadwal kuliah

DETAIL DESAIN

Untuk detail desain penulis hanya akan membahas desain database yang berorientasi pada objek saja dan tidak akan membahas perancangan sistem secara keseluruhan. Rancangan database berorientasi objek untuk sistem akademik ini dapat dipetakan dalam tabel dan diagram berikut :

	. Mhs X	Jenis Kelamin Angkatan Jurusan MK dikontrak	Get_sylabuss () Get_Instruksional () Get_pengumuman ()
Instruktur	Instruktur 1 Instruktur 2 Instruktur 3 . . . Instruktur x	Nama Depan Nama Belakang ID Umur Alamat Jenis Kelamin MK diasuh	Set_nilai () Set_sylabuss () Set_instruksional () Get_jadwal () Get_data_mhs ()
Mata kuliah	Mata kuliah 1 Mata kuliah 2 Mata kuliah 3 Mata kuliah x	Nama MK Kode MK Jenis MK Jumlah SKS	Set_jlh_mhs_yg_kontrak () Get_jlh_mhs_yg_kontrak ()
Jurusan	Jurusan A Jurusan B Jurusan C . . Jurusan x	Nama Kode Jurusan	Set_jlh_mhs_yg_memilih() Get_jlh_mhs_yg_memilih() Set_jlh_inst_yg_aktif () Get_jlh_inst_yg_aktif () Set_jlh_MK_dijurusan () Get_jlh_MK_dijurusan ()
Nilai	Nilai A Nilai B Nilai C Nilai D Nilai E Nilai F	Nama Kode Nilai Range Nilai	Set_range_nilai () Get_range_nilai ()
Angkatan	Angkatan A Angkatan B Angkatan ke x	Nama Kode Tahun	Set_jumlah_angkatan () Get_jumlah_angkatan ()
Administrasi	Bapak A Ibu B	Nama Jenis kelamin No Pegawai	Set_data_mhs () Get_data_mhs () Set_data_instruktur () Get_data_instruktur () Set_data_jurusan () Get_data_jurusan () Set_data_angkatan () Get_data_angkatan () Set_jadwal_kuliah () Get_jadwal_kuliah () Set_pengumuman ()



RENCANA STRATEGIS TERKAIT SISTEM

Terkait dengan rencana implementasi sistem baru di akademi xyz maka perlu dipersiapkan beberapa hal diantaranya :

1. Kualitas komputer server yang yang dapat melayani kurang lebih 500 client
2. Jaringan dengan teknologi wireless untuk melayani mahasiswa di lingkungan kampus
3. Pengadaan beberapa hostpot untuk memperkuat kestabilan koneksi
4. Memperbesar bandwidth internet untuk mengantisipasi migrasi sistem dari sistem konvensional ke sistem otomatis berbasis web.
5. Keuntungan yang dapat diambil dari implementasi sistem ini adalah pengolahan data akademik yang terotomasi sehingga dengan sumber daya manusia yang sedikit dapat mengolah data dalam jumlah besar, sekalipun akademi xyz mengalami kemajuan yang pesat dari sisi jumlah mahasiswa tidak akan mempengaruhi kebutuhan jumlah pegawai.

KESIMPULAN

1. Perancangan sistem yang baik haruslah meliputi interface dan database
2. Perancangan database berorientasi objek lebih kompleks dari pada model relasional, akan tetapi kekurangan-kekurangan yang ada pada model relasional dapat diselesaikan dengan

metode object oriented, contohnya hubungan many to many

3. Dalam merancang database dengan metode object oriented harus memahami konsep class, object dan atribut terlebih dahulu

DAFTAR PUSTAKA

Al Bahra Bin Ladjamudin, *Analisa dan Desain System Informasi*. Edisi pertama, Graha Ilmu 2005

Thomas Connolly, Carolyn Begg. *Database system (A practical approach to design, implementation and management*. Third Edition 2002

Weli, *Tinjauan Teoritis Tentang Migrasi Sistem Informasi Akuntansi Pendekatan Relasional Ke Pendekatan Objek*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI 2006), Yogyakarta 2006

Whitten Jeffrey L. dkk, *Systems Analyst and Design Methods*. Edisi 6. Irwing Publishing 2003