

SISTEM APLIKASI ADMINISTRASI AKADEMIK PADA LEMBAGA BIMBINGAN BELAJAR GAMA 88 CIPUTAT DENGAN METODOLOGI *OBJECT ORIENTED*

Anita Diana

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta

E-mail : anita.diana@budiluhur.ac.id

Abstract -- *GAMA 88 is a tutoring agency that is engaged in formal education. The process of academic administration at their agency is now done manually. Starting from the candidate registration process of students who will enter, then follow the Academic Potential Test and select the learning program, until students get a fixed schedule based on program choice, including any data selection process and its input. So that possible errors in data processing input can occur. Therefore the use of information technology will be very helpful at the Institute Tutoring GAMA'88 Ciputat, especially in academic administration. Object Oriented methodology is more flexible, ease in changing the program, and is used extensively in large-scale software engineering. Furthermore, supporters of Object Oriented Programming claim that OOP is easier to learn for beginners than the previous approach, and the OOP approach is more easily developed and maintained. The use of information technology to be built, especially the Application System Academic Administration with Object Oriented Methodology will assist in tackling the problems facing the Institute Tutoring GAMA'88 Ciputat. So that will minimize the possibility of errors in data processing input and both students and tutors. Which in the end, the performance of Gama's 88 administrative staff will be more rapid, precise, and accurate so as to make a better efficiency Applications with Object Oriented methodology that will be implemented using Microsoft Visual Studio 2005 and database Microsoft Access 2003.*

Keyword : *Gama 88, academic administration, Object Oriented*

1. LATAR BELAKANG

Di zaman yang semakin modern ini, setiap bidang mengalami perubahan. Pada

bidang pendidikan, penggunaan sistem lama yang dilakukan secara manual perlahan mulai ditinggalkan dan beralih ke sistem baru yang terkomputerisasi sehingga komputerisasi menjadi salah satu faktor yang turut mendukung pertumbuhan dan perkembangan suatu instansi.

GAMA'88 merupakan suatu lembaga bimbingan belajar formal yang bergerak dalam bidang pendidikan. Bermula dari keinginan membantu siswa-siswi masuk PTN kini GAMA'88 menjadi bimbingan belajar yang tetap komitmen dalam membantu problem belajar siswa sekaligus sebagai partner sekolah dalam menghantarkan keberhasilan siswa didiknya.

Pada proses penginputan dan penyeleksian data masih dilakukan secara manual, sehingga kemungkinan kesalahan dalam penginputan dan pengolahan data siswa maupun tutor bisa terjadi serta adanya pemborosan waktu dalam proses pendaftaran siswa baru. Dalam melakukan pendaftaran, calon siswa diharapkan mengisi formulir pendaftaran yang berupa berkas. Dari berkas tersebut barulah calon siswa harus mengikuti Tes Potensi Akademik (TPA) dan memilih program belajar berdasarkan kebutuhan didiknya. Kemudian dari hasil tes tersebut barulah siswa mendapatkan jadwal tetap berdasarkan program pilihannya.

Oleh karena itu pemanfaatan teknologi informasi khususnya dalam Sistem Aplikasi Administrasi Akademik dengan metodologi *Object Oriented* akan sangat membantu dalam menanggulangi permasalahan yang ada pada Lembaga Bimbingan Belajar GAMA'88 Ciputat. Dengan adanya sistem ini, pengolahan data menjadi informasi menjadi lebih cepat, tepat, dan akurat sehingga membuat efisiensi kinerja suatu instansi menjadi lebih baik

2. LANDASAN TEORI

2.1 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Sedangkan data yaitu kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

Informasi yang diberikan untuk pengambilan keputusan tentu saja adalah informasi yang bermutu. Mutu atau kualitas informasi dapat diukur dari :

- a. Akurat
Akurat berarti informasi harus bebas dari suatu kesalahan dan tidak menyesatkan.
- b. Tepat waktu
Sebuah informasi harus dapat disediakan pada saat dibutuhkan, apabila informasi terlambat diberikan maka nilai dari informasi tersebut dapat berkurang dan tidak berguna lagi.
- c. Relevan
Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Kebutuhan informasi untuk setiap penerima dapat berbeda, sehingga isi dari informasi dapat bernilai pada satu penerima dan menjadi tidak bermakna pada penerima yang lainnya.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*Building Block*), yaitu blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, ke-enam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

2.3 Analisa dan Perancangan Sistem

Analisa sistem dapat pula didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem dengan maksud untuk mencari dan mempelajari permasalahan dan hambatan yang terjadi,

lalu mencari penyelesaian serta menetapkan kebutuhan yang diharapkan dapat memperbaiki dan mengatasi permasalahan dan hambatan yang ada. Jeffrey et. All (2004:427) mendefinisikan “Perancangan sistem merupakan penentuan kebutuhan dan solusi dasar komputer, model sistem, dan teknik implementasi yang digunakan”.

Naiburg (2002:2) Mendefinisikan “UML (*Unifed Modeling Langue*) merupakan sebuah bahasa yang digunakan untuk memodelkan proses bisnis, alur kerja fungsi, urutan queyi, perancangan aplikasi, perancangan database, dan arsitektur sistem”. Pada dasarnya UML tidak berdasarkan pada bahasa pemrograman tertentu, dan dalam pengembangan aplikasinya dibuat dengan menggunakan konsep pemrograman berorientasi obyek atau OOP (*Object Oriented Programming*).

Pada UML terdapat beberapa diagram yang digunakan untuk merancang dan implementasi sebuah sistem perangkat lunak, sebagai berikut ini :

a. Use Case Diagram

Adalah diagram yang menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang user dan merupakan pola perilaku sistem. Digunakan untuk menggambarkan hubungan antara internal sistem dan eksternal sistem, atau hubungan antara *system* dan *actor*.

b. Activity Diagram

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

Activity diagram merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu *Activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour* internal sebuah *system* (dan interaksi antar

subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

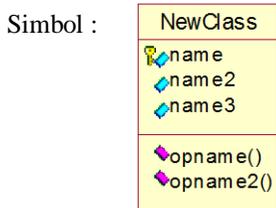
Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana *actor* menggunakan *system* untuk melakukan aktivitas.

- c. Diagram urutan (*Sequence Diagram*)
 “Diagram urutan menggambarkan berbagai interaksi antar obyek yang terjadi didalam sebuah sistem, dan digunakan untuk memahami berbagai queri yang dapat mempengaruhi database dan implemtasi informasi”
 Naiburg (2002:11).

d. *Class Diagram*

1) *Class*

Class memiliki tiga area pokok yaitu nama kelas, atribut, dan *method*. Nama kelas menggambarkan nama dari sebuah obyek, atribut menggambarkan batasan dari nilai yang dapat dimiliki oleh obyek, dan *method* menggambarkan implementasi dari layanan yang dapat dipenuhi oleh kelas.



Gambar 1: 2.1 : Class

- 2) *Association*
Association menggambarkan mekanisme komunikasi suatu obyek dengan obyek lainnya. Atau dapat juga menggambarkan ketergantungan antar kelas.

Simbol :

Gambar 2: 2.2 : Association

- 3) *Aggregate*
Aggregate menggambarkan bahwa suatu obyek secara fisik dibentuk dari obyek-obyek lain, atau secara logis mengandung obyek lain.

Simbol :

Gambar 3: 2.3 : Aggregate

- 4) *Multiplicity*
Multiplicity menggambarkan banyaknya obyek yang terhubung satu dengan yang lainnya.

Simbol :

Gambar 4: 2.4 : Multiplicity

2.4 Perancangan Basis Data

Turban et.all (2006:631) mengungkapkan “basis data merupakan sekelompok logis file – file yang saling berhubungan dan berfungsi untuk menyimpan data”.

2.5 Teori Administrasi Akademik

Administrasi Akademik merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting karena menyangkut keberlangsungan proses studi siswa. Hal-hal yang terkait dengan administrasi akademik saat ini sangat kompleks, baik dari segi besarnya *database*, banyaknya prosedur, dan adanya beberapa peraturan lain. Untuk itu penting untuk menerapkan fasilitas Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk menjamin agar proses administrasi akademik berjalan lancar, aman, cepat, dan akurat. Secara garis besar beberapa hal yang terkait dengan administrasi akademik adalah :

- a. Registrasi Siswa Baru
- b. Daftar Ulang Siswa Aktif
- c. Kartu Hasil Studi
- d. Pencetakan Presensi Kuliah
- e. Percetakan Presensi Ujian
- f. Penjadwalan Kuliah
- g. Administrasi Cuti Akademik
- h. Administrasi Pendaftaran Praktikum
- i. Pengurusan Aktif Kembali Kuliah
- j. Surat Keterangan Siswa Aktif

k. Pengurusan Sertifikat

perubahan modal, neraca dan laporan arus kas) serta Test.

3. PEMBAHASAN MASALAH

3.1 Masalah

Adapun masalah-masalah yang dihadapi dan ingin diutarakan oleh penulis, ketika transaksi administrasi akademik yang masih dilakukan secara manual, antara lain :

- a. Data siswa dan tutor masih tersimpan dalam bentuk file dan tidak tertampung dalam suatu *database*, hal ini mengakibatkan data mudah diakses oleh pihak yang tak berkepentingan dan masih terjadi pemborosan waktu dalam pengaksesan.
- b. Karena sistem pembayaran dilakukan dengan *cash* atau angsuran, maka cukup sulit dalam hal pembagian data dari kedua jenis proses pembayaran tersebut. Hal ini dapat mengakibatkan kekeliruan data dalam menentukan jenis pembayaran.
- c. Lamanya siswa mendapatkan jadwal tetap sesuai program yang dipilih karena masih harus menyesuaikan dengan jadwal tutor itu sendiri.
- d. Data masih di-*update* secara manual.

3.2 Batasan Masalah

GAMA`88 memiliki 3 divisi penting yang mengurus setiap bidang, yaitu Keuangan, Akademik dan Marketing. Mengingat banyaknya masalah serta luasnya ruang lingkup juga terbatasnya waktu yang tersedia, maka penulis hanya akan mengambil 2 divisi saja sebagai bahan permasalahan, yaitu Administrasi dan Akademik.

Untuk divisi administrasi dimulai dari pendaftaran siswa, pembayaran uang bimbingan. Pembuatan laporan kwitansi. Untuk divisi Akademik dimulai dari Pemilihan Jenjang, pemilihan program bimbingan dan Penetapan jadwal serta pembuatan laporan akademik.

Penulis tidak akan membahas masalah presensi siswa dan presensi tutor, nilai siswa, honor tutor dan laporan lain yang bersifat keuangan (laporan laba rugi, laporan

3.3 Tujuan dan Manfaat

Penulisan makalah ini bertujuan:

- a. Membantu merancang Sistem Aplikasi Administrasi Akademik dengan metodologi *Object Oriented* yang baik dan terstruktur pada Lembaga Bimbingan Belajar GAMA`88 Ciputat demi kelancaran proses pendaftaran siswa dan kegiatan belajar mengajar.
- b. Membantu GAMA`88 agar setiap data nya tersimpan dengan baik dan efisiensi alur bisnis instansi berjalan dengan lancar.
- c. Dapat digunakan sebagai panduan pembelajaran bagi para mahasiswa Universitas Budi Luhur.

3.4 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menjelaskan tahapan penyelesaian masalah dengan teknik-teknik yang dipakai.

- a. Metode pengumpulan data, menggunakan cara:
 - 1) Observasi
Kegiatan ini dilakukan untuk mengumpulkan data dan mempelajari proses yang terjadi dengan cara pengamatan secara langsung kegiatan administrasi akademik di Lembaga Bimbingan Belajar GAMA`88 Ciputat
 - 2) Wawancara
Wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah yang timbul atau dialami langsung oleh yang bersangkutan.
 - 3) Studi pustaka
Dalam penulisan ini tidak terlepas dari data-data yang terdapat dari buku-buku yang menjadi referensi seperti pedoman penulisan makalah, diktat dan buku-buku lain yang dapat berhubungan dengan penyusunan makalah ini sebagai landasan teori untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.
- b. Analisa sistem dan perancangan sistem
Analisa dan perancangan sistem menggunakan metodologi berorientasi

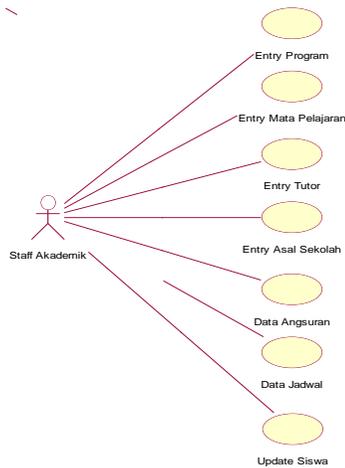
obyek. Pendekatan ini digunakan untuk mendefinisikan sistem baik yang sedang berjalan dan yang dirancang. Adapun hal-hal yang dilakukan pada analisa dan perancangan sistem adalah :

- 1) Pemodelan aktifitas kerja sistem berjalan.

Aktifitas dalam sebuah proses bisnis yang Pemodelan menggunakan *Activity Diagram* yang menggambarkan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh masing-masing pihak yang terlibat dalam sistem yang berjalan. Dalam pemodelan terhadap sistem yang berjalan, kebutuhan interaksi pengguna dan kegiatan yang harus dilakukan sistem dimodelkan dengan *use case diagram*

- 2) Perancangan sistem
 Dalam perancangan sistem, perancangan basis data menggunakan piranti diagram ER(*entry-relationship*)

a. Use Case Diagram



Gambar 4.1
Use Case Diagram Master

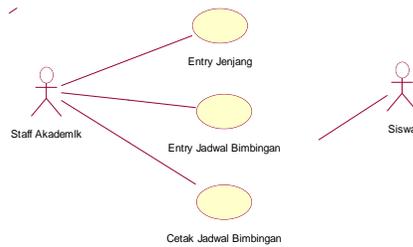
yang kemudian ditransformasikan ke LRS(*Logical record structure*). Sebagai dasar penentuan spesifikasi basis data. Sebagai pedoman pemrograman, dirancang *sequence diagram*, *class diagram* untuk masing-masing *use-case*.

4. ANALISA DATA

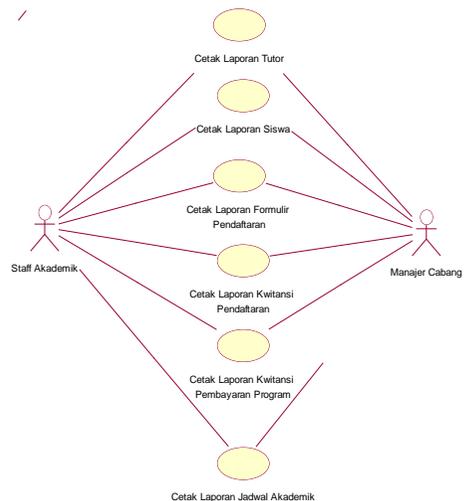
4.1 Rancangan Basis Data

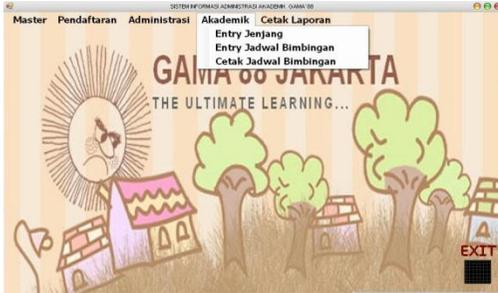
Urutan Kegiatan dalam merancang basis data sebagaimana disajikan dibawah ini adalah :

- a. *Use Case Diagram*
- b. Pemodelan Data Konseptual (*Class Diagram* tanpa *methode*)
- c. Membuat LRS
- d. Membuat Model Data Relational
- e. Penyusunan Spesifikasi Basis Data



Gambar 4.2
Use Case Diagram Akademik





Gambar 15 : 4.9
Rancangan Layar Transaksi

Gambar 18 : 4.12
Rancangan Layar Cetak Laporan Siswa



Gambar 19 : 4.13
Rancangan Layar Cetak Laporan Jadwal

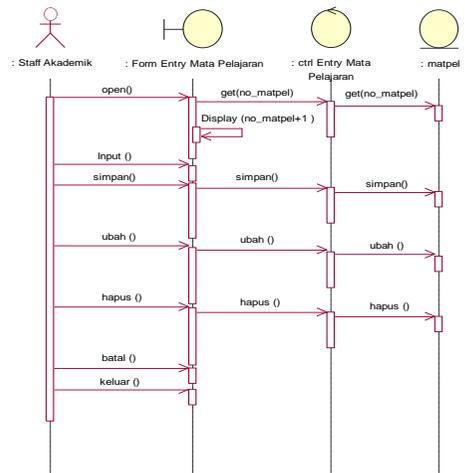


Gambar 16 : 4.10
Rancangan Layar Entry Jadwal Bimbingan

4.4 Sequence Diagram

Untuk menggambarkan interaksi antar objek yang disusun berdasarkan urutan waktu (kejadian) digunakan diagram dekuensi (*sequence diagram*).

Berikut ini adalah sequence diagram Sistem Aplikasi Administrasi Akademik Pada Lembaga Bimbingan Belajar Gama'88 Ciputat :



Gambar 20 : 4.14
Sequence Diagram Entry MataPelajaran



Gambar 17 : 4.11
Rancangan Layar Cetak Jadwal Bimbingan



Saran

Dari hasil kesimpulan yang penulis utarakan diatas maka penulis mencoba memberikan saran-saran yang kiranya dapat berguna bagi Lembaga Bimbingan Belajar GAMA`88 Ciputat untuk pengolahan data antara lain adalah :

- a. Sistem ini merupakan sistem tahap pertama di Lembaga Bimbingan Belajar GAMA`88 Ciputat sehingga memiliki banyak kesempatan untuk diperbaharui dan dikembangkan ke tahap selanjutnya.
- b. Informasi yang tersimpan dengan keakuratan yang tepat tanpa menimbulkan duplikasi data sehingga laporan yang di berikan dapat lebih akurat, cepat dan tepat waktu. Informasi pun terjaga dan selalu tersedia kapanpun dibutuhkan untuk pengambilan keputusan. Dengan adanya sistem aplikasi ini pula dapat

mempermudah dan mempersingkat waktu dalam pengolahan data.

- c. Perlu diadakan dokumentasi dan pemeliharaan Sistem Aplikasi Administrasi Akademik agar selalu berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan Lembaga Bimbingan Belajar GAMA`88 Ciputat..

DAFTAR PUSTAKA

1. Dennis, Alan. *System Analysis & Design An Object – Oriented Approach with UML*. Singapore : Wiley. 2002.
2. Keen, Peter.G.W. “*Kamus Istilah Tekologi Informasi*”. Yogyakarta : Andi. 2000.
3. Munawar. *Pemodelan Visual dengan UML*. Jakarta : Graha Ilmu. 2005.
4. Yogyanto.H.H. “*Pengenalan Komputer*”. Yogyakarta : Andi Offset.