

PERANCANGAN MODEL SISTEM INFORMASI PENUNJANG OPERASIONAL PADA LEMBAGA BIMBINGAN BELAJAR

Tanty Oktavia

Information Systems Department, School of Information Systems, Binus University
Jl. K.H. Syahdan No. 9, Palmerah, Jakarta Barat 11480
tanty_oktavia@yahoo.com

ABSTRACT

Tutoring institution is an organization which classified in education which focuses on improving the quality of learning of all students in order to achieve the desired target. The operational activities on this institution consist of registration, scheduling, evaluation, and administration supporters. It will be less effective if the process is done manually. Therefore, many institutions are starting to restructure the model of information systems to support the company's operations. This study describes about a design of information system model using object oriented approach introduced by Satzinger, which each phase is represented using UML diagrams. The result achieved in this research is to produce a general model of information systems in supporting the operations of a tutoring institution.

Keywords: *information system, tutoring institution, object oriented*

ABSTRAK

Lembaga bimbingan belajar merupakan organisasi yang berperan sebagai pelaku bisnis dalam dunia pendidikan. Operasional lembaga bimbingan belajar hampir menyerupai pelaksanaan operasional sekolah pada umumnya, di mana prosesnya dimulai dari registrasi, penjadwalan, evaluasi, serta administrasi pendukungnya. Jika dilihat dari seluruh proses tersebut dan banyaknya siswa yang ada pada suatu lembaga pendidikan, maka akan kurang efektif apabila prosesnya masih dilakukan secara manual, tanpa adanya keterlibatan teknologi informasi di dalamnya. Oleh karena itu, saat ini banyak lembaga pendidikan belajar yang mulai melakukan restrukturisasi pada model sistem informasi pendukung operasional perusahaan. Penelitian ini membahas mengenai perancangan sistem informasi dengan menggunakan pendekatan object oriented berdasarkan pada metodologi yang diperkenalkan oleh Satzinger, di mana masing-masing tahapan direpresentasikan dengan menggunakan UML diagram. Hasil yang dicapai pada penelitian ini adalah menghasilkan model sistem informasi yang secara umum dapat mendukung operasional pada lembaga bimbingan belajar.

Kata kunci: *Sistem Informasi, lembaga bimbingan belajar, object oriented*

PENDAHULUAN

Peran serta sistem informasi dalam era globalisasi saat ini telah menyentuh ke seluruh aspek dalam kehidupan manusia. Baik disadari maupun tidak disadari, hampir setiap aktifitas yang dilakukan, melibatkan sistem informasi di dalamnya. Beberapa bentuk nyata dari manfaat sistem informasi yang dapat dirasakan selama ini, yaitu proses perolehan dan penyimpanan data dalam jumlah yang besar dapat dilakukan dengan cepat, mudah, dan reliabel, sehingga dapat menghasilkan *output* berupa informasi dalam bentuk yang bervariasi disesuaikan dengan apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Seluruh jenis bisnis, tanpa melihat seberapa besar ukurannya, menggunakan informasi dengan berbagai tujuan, di antaranya sebagai fungsi komunikasi secara internal maupun dengan pihak eksternal, dukungan proses operasional, dan sebagai bahan analisis dalam proses pengambilan keputusan. Berfokus pada proses pengambilan keputusan, di mana dengan adanya sistem akan diperoleh beberapa alternatif solusi yang tersedia, sehingga sebagai pengambil keputusan dapat lebih mudah dalam menganalisis dan mempertimbangkan keputusan apa yang cocok untuk diambil. Tidak mungkin perusahaan atau seorang individu sekalipun melakukan proses pengambilan keputusan tanpa adanya informasi pendukung karena dapat diprediksi hasil keputusan yang diambil tidak akan valid dan berpotensi tidak maksimal terhadap apa yang ingin dicapai. Melihat kondisi seperti itu, tidak dapat dipungkiri bahwa peranan informasi dalam suatu perusahaan sudah melekat dengan proses bisnis yang terjadi, sulit sekali untuk memisahkan informasi dengan proses bisnis yang berjalan. Bahkan sejumlah perusahaan menggunakan informasi sebagai produk utama dalam menjalankan bisnisnya. Informasi yang diperoleh selama ini, dirangkum dan dianalisis, kemudian dijual ke perusahaan lain sesuai dengan kebutuhan dari masing-masing perusahaan pengguna, sehingga dari informasi yang ada dapat mempermudah perusahaan terkait dalam melakukan perencanaan terhadap target yang ada.

Transformasi data menjadi suatu informasi yang bermanfaat bagi perusahaan membutuhkan suatu tahapan proses. Di mana dalam proses tersebut dibutuhkan suatu sistem informasi yang mengorganisasikan seluruh elemen yang dibutuhkan. Pembentukan sistem informasi bukanlah pekerjaan yang mudah, dibutuhkan waktu, biaya, dan sumber daya pendukung yang cukup besar dalam merealisasikannya. Oleh karena itu, diperlukan kerangka kerja yang sistematis guna merencanakan, penyusunan, dan pengontrolan terhadap proyek yang dilaksanakan. Sebagian besar organisasi memiliki standar tersendiri dalam melakukan pengembangan sistem informasi yang digunakan sebagai acuan, di mana standar tersebut disesuaikan dengan kepentingan dari masing-masing perusahaan dan strategi yang ditentukan di awal. Pada area bisnis penerapan sistem informasi lebih cenderung mendukung aturan bisnis yang berlaku dalam perusahaan. Aturan bisnis menurut Belanger & Slyke (2012) merupakan suatu pernyataan yang mendefinisikan atau membatasi aspek dalam bisnis dan mengatur pengendalian perilaku dari masing-masing pengguna yang berhadapan dengan sistem. Dalam menjalankan proses bisnis tentunya memiliki aturan dalam pengoperasionalan tersendiri. Dengan menerapkan sistem informasi maka dapat mencegah pelanggaran pada aturan bisnis yang mungkin terjadi, sehingga dapat meminimalisir kesalahan dalam pengoperasionalan.

Seluruh proses bisnis yang terjadi dalam suatu organisasi/perusahaan berdasarkan pada serangkaian proses/kegiatan yang saling berkolaborasi dengan tujuan menghasilkan suatu output yang ditargetkan. Mayoritas proses dalam suatu perusahaan mengacu pada proses bisnis atau yang sering disebut proses organisasi. Setiap proses organisasi biasanya akan dipecah menjadi beberapa proses kecil, yang sering disebut sebagai subproses karena setiap proses yang berjalan membutuhkan keputusan serta tindak lanjut secara mendalam. Oleh karena itu, pemecahan menjadi subproses akan mempermudah perusahaan dalam mengkoordinasikan setiap proses yang berjalan. Pemetaan antara proses dengan subproses pada serangkaian kegiatan dalam organisasi/perusahaan sering dinamakan dengan proses pemodelan. Proses pemodelan yang dilakukan dalam suatu perusahaan harus dilakukan secara jelas, di mana proses tersebut diharapkan dapat menggambarkan proses apa saja yang

berlangsung pada suatu perusahaan, sehingga seluruh permasalahan yang terjadi dapat segera teridentifikasi dan menghasilkan suatu solusi yang tepat guna. Dalam menggambarkan model pada suatu proses yang berjalan, diperlukan alat perancangannya untuk mempermudah dalam menjelaskan proses bisnis dan membuat model proses bisnis. Beberapa contoh alat yang digunakan untuk pemodelan proses menurut Mili et al. (2010) adalah (Tabel 1).

Tabel 1
Alat Pemodelan

Kategori Alat Pemodelan		Deskripsi	Contoh Bahasa
Bahasa pemodelan tradisional	proses	Software engineering dan bahasa pemodelan sistem informasi yang banyak digunakan pada proses bisnis engineering	<ul style="list-style-type: none"> - Event Process Chains (EPC) - Role Activity Diagrams (RAD) - Resource Event Agent (REA) - Architectural Modeling Box for Enterprise Redesign (AMBER)
Bahasa pemodelan objek	berorientasi objek	Bahasa pemodelan proses yang mendukung pendekatan berorientasi objek untuk pengembangan software	<ul style="list-style-type: none"> - Object-Oriented Role Analysis Methodology (OORAM) - Enterprise Distributed Object Computing (EDOC) - Unified Modeling Language (UML) 1 and 2
Bahasa Pemodelan Dynamic	Proses	Standar bahasa pemodelan proses yang diajukan sebagian besar organisasi	<ul style="list-style-type: none"> - Workflow Process Description Language (WPD L) - Business Process Modeling Language (BPML) - Web Services Business Process Execution Language (WS-BPEL) - Business Process Modeling Notation (BPMN) - Business Process Definition Metamodel (BPDM)
Bahasa Integrasi Pemrosesan		Bahasa pemodelan proses yang bertujuan untuk mengintegrasikan proses dari dua atau lebih partner bisnis dalam bisnis berbasis elektronik	<ul style="list-style-type: none"> - RosettaNet - Electronic Business Extensible Markup Language (ebXML) - Web Services Choreography Description Language (WS-CDL)

Dengan menggunakan alat pemodelan tersebut, seorang analis dapat dengan mudah menggambarkan seluruh *requirement* dari sisi pengguna, serta rancangan tersebut juga akan mudah untuk diterjemahkan oleh *developer* ke dalam bentuk bahasa pemrograman tertentu, sehingga dengan menggunakan alat pemodelan dapat menjadi bahasa perantara yang memetakan rancangan sistem yang diusulkan dengan pembentukan aplikasi dalam *software* nantinya. Alat pemodelan yang terbentuk saat ini, sebagian besar dirancang untuk mendukung dalam pengimplementasian sistem informasi dengan menggunakan teknologi informasi di dalamnya. Bahkan saat ini sejumlah alat pemodelan dapat secara otomatis menggenerate *logic* dari aplikasi yang akan dibangun nantinya, sehingga seorang *developer* tidak perlu bersusah payah lagi untuk memikirkan *logic* dari aplikasinya karena begitu pemodelan selesai dirancang, maka dapat langsung di-*compile* untuk menghasilkan rancangan aplikasi.

Perkembangan sistem informasi berbasis teknologi informasi saat ini sudah cukup meluas, hampir sebagian besar pelaku bisnis telah menerapkannya dalam organisasi/perusahaan. Sistem informasi yang terintegrasi dengan teknologi informasi merupakan perpaduan yang sangat komprehensif dalam mendukung proses bisnis yang berjalan. Dengan kolaborasi tersebut seluruh siklus dalam memproses informasi dapat dilakukan dengan mudah dan terintegrasi dengan elemen-elemen pendukung. Banyak perusahaan yang telah berhasil mengubah operasional proses bisnis dengan menggunakan sistem informasi yang bertujuan untuk meningkatkan performa proses, otomatisasi, kontrol, dan aliran informasi. Hal ini menjadi daya tarik tersendiri bagi beberapa industri dalam mengubah proses yang ada ke bentuk yang sesuai agar dapat unggul dalam persaingan industri.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari dua jenis metode. Pertama yaitu metode analisis. Proses analisis sistem dilakukan melalui beberapa tahapan, di antaranya: (1) melakukan identifikasi terhadap kebutuhan informasi, yang dilakukan melalui pengamatan terhadap sistem pada sampel objek penelitian dengan cara mempelajari sistem yang berjalan, melihat prosedur kerja yang berlangsung, serta mempelajari literatur dari beberapa sumber yang berkaitan dengan topik penelitian; (2) melakukan analisis terhadap hasil observasi yang telah dilakukan yang direalisasikan dalam bentuk diagram/notasi, seperti pembentukan struktur alur sistem dengan menggunakan notasi *Unified Modeling Language* (UML); (3) melakukan identifikasi persyaratan sistem yang dikolaborasikan menggunakan bahasa pemrograman *C#* dan rancangan basis data menggunakan DBMS *SQL Server* yang hasilnya diharapkan dapat membentuk suatu sistem yang terintegrasi. Metode kedua yaitu perancangan. Metode ini dilakukan melalui beberapa tahapan perancangan berdasarkan hasil identifikasi informasi dan hasil proses analisis terhadap masalah dan sistem yang sedang berjalan. Perancangan sistem informasi dilakukan melalui beberapa tahapan penggambaran, di antaranya *deployment environment*, *activity diagram*, *class diagram*, *event table*, *use case diagram*, *sequence diagram*, *communication diagram*, *persistent object*, *user interface*, dll Metodologi perancangan yang digunakan mengacu pada metode berbasis *object oriented*, di mana tahapan perancangan dimulai dari mengidentifikasi objek-objek yang terlibat dalam proses bisnis yang dibangun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil *sampling* dari beberapa lembaga bimbingan belajar yang ada, proses yang berlangsung pada lembaga bimbingan belajar dimulai dari pendaftaran siswa yang ingin ikut serta dalam proses bimbingan belajar. Setiap siswa yang berminat ikut serta harus mengisi form pendaftaran yang berisi data diri dari siswa tersebut. Selain itu, siswa pada umumnya diharuskan mengisi form kondisi awal sebelum menjadi anggota, di mana form tersebut berisi pencapaian yang selama ini telah diraih oleh siswa tersebut, sehingga nantinya lembaga bimbingan belajar dapat memperoleh gambaran mengenai kondisi siswa yang menjadi anggota bimbingan belajar, baik dari sisi intelektual maupun dari sisi akademik. Setelah itu, berdasarkan kondisi dari masing-masing siswa, pihak lembaga akan menentukan program apa yang cocok dan dapat diambil oleh siswa tersebut, sehingga siswa tersebut dapat menyesuaikan dengan jadwal yang tersedia. Setelah melewati seluruh proses administrasi yang berjalan, siswa tersebut dapat mengikuti seluruh kegiatan pada lembaga tersebut dengan jadwal yang telah ditentukan. Ketika siswa tersebut datang mengikuti kegiatan, maka harus melakukan proses absensi terlebih dahulu, sehingga kehadiran siswa tersebut dapat dimonitor oleh pihak *customer care*. Jika ada siswa sering tidak hadir, maka pihak *customer care* akan menghubungi siswa tersebut untuk menanyakan alasan ketidakhadiran agar masing-masing siswa dapat terus terkontrol, sehingga dapat

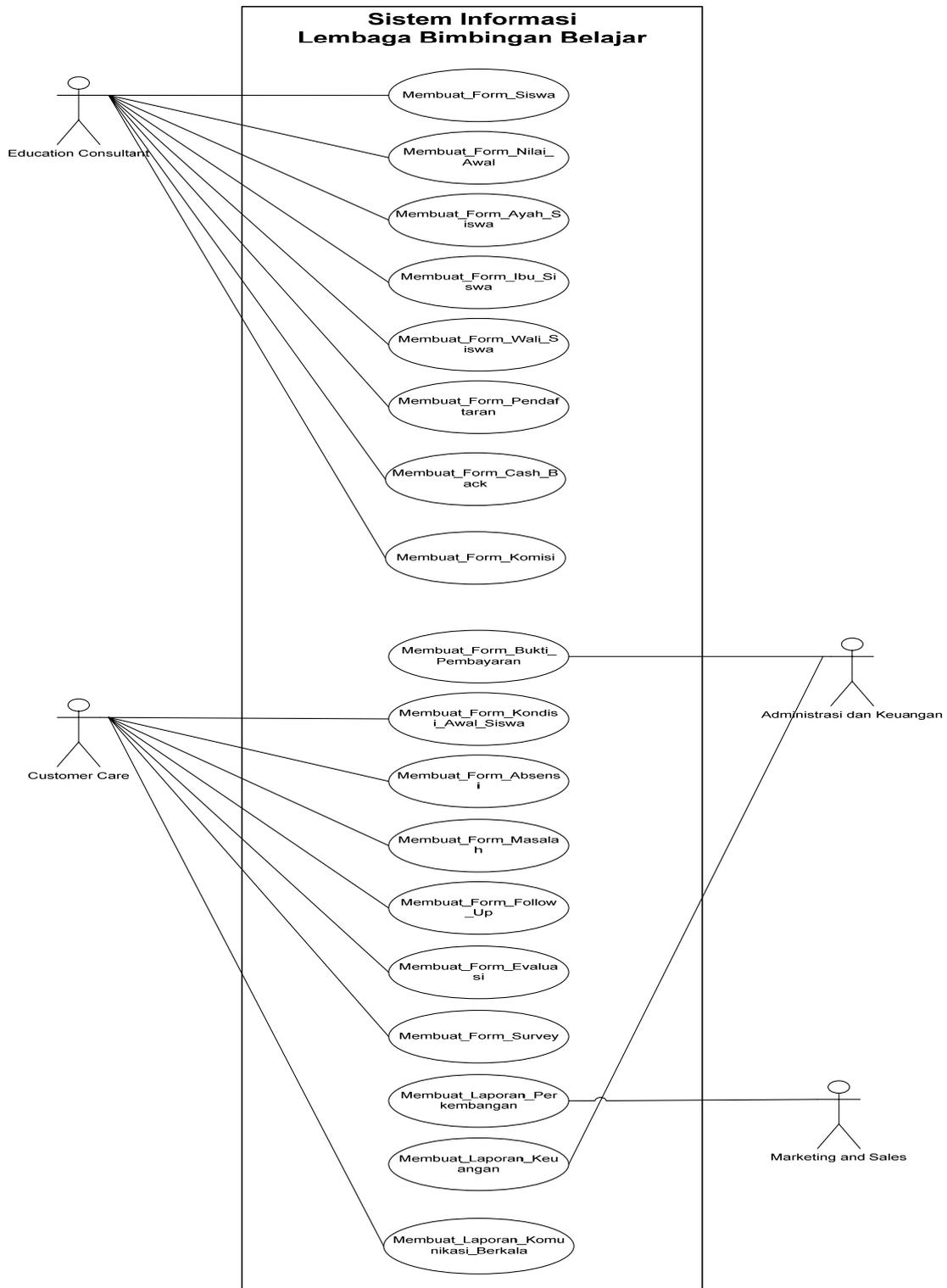
mencapai tujuan belajar yang diharapkan. Setiap akhir bulan pihak *customer care* dan bagian *sales* akan membuat laporan perkembangan siswa dan laporan keuangan untuk diserahkan kepada manajer cabang dari lembaga bimbingan belajar. Dengan begitu, para manajer dapat melihat perkembangan dan melakukan analisis untuk ke depannya.

Permasalahan yang sering dihadapi pada lembaga bimbingan belajar jika seluruh prosesnya masih dilakukan secara manual adalah terutama menyangkut pada masalah penyimpanan dari data-data yang mendukung perusahaan, seperti data siswa, data proses pendaftaran, laporan perkembangan siswa, dll. Keseluruhan data tersebut membutuhkan suatu sistem yang terintegrasi, sehingga kegiatan pemrosesan datanya dapat dilakukan dengan efektif dan efisien, tanpa harus membuang tenaga dan waktu yang banyak dalam menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan. Hal ini dapat dicapai dengan cara pengimplementasian sistem informasi yang mendukung pelaksanaan proses operasional yang berlangsung.

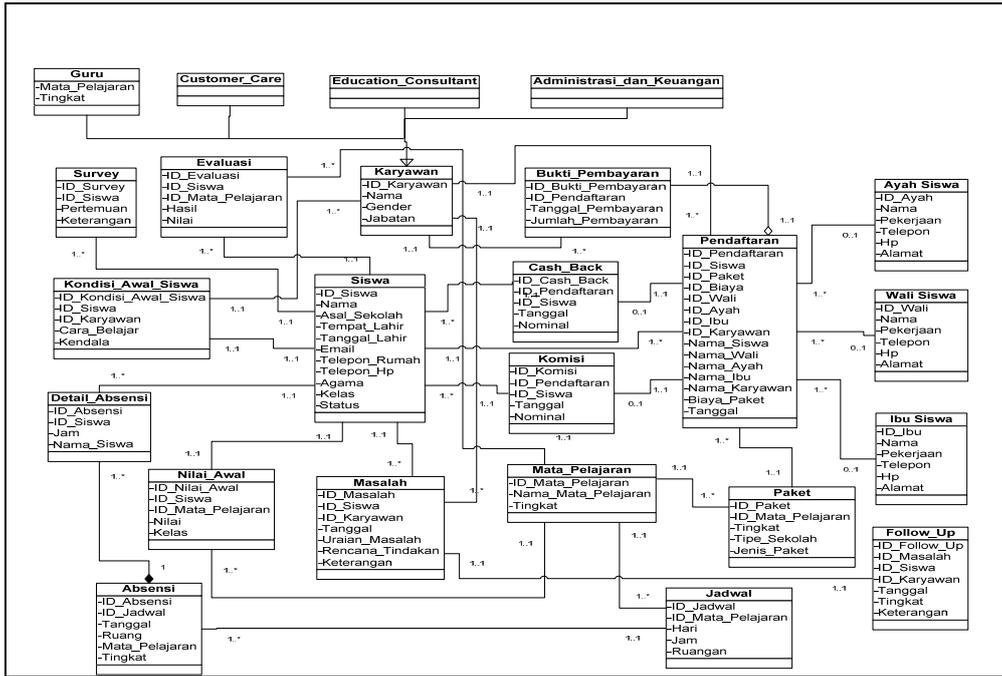
Berdasarkan proses yang selama ini dilakukan, dapat dilihat bahwa perubahan sistem informasi dalam suatu lembaga bimbingan belajar menjadi berbasis aplikasi dapat dipetakan sebagai berikut mengacu pada *use case diagram* yang dideskripsikan di bawah ini (Gambar 1). *Use case diagram* ini terbentuk berdasarkan pemodelan dari kegiatan-kegiatan yang memungkinkan ditransformasi ke dalam sistem yang berbasis teknologi informasi, sehingga pada saat merancang aplikasi akan lebih mudah untuk mengetahui proses apa saja yang perlu dihasilkan secara otomatisasi dari sistem yang terbentuk nantinya.

Hasil dari penggambaran *use case* serta *use case description* dapat dijadikan sebagai acuan dalam merancang *class diagram* yang dapat mengakomodir seluruh objek yang terlibat dalam pelaksanaan proses bisnis yang berlangsung. Sehingga dari objek-objek yang ada dapat diklasifikasikan *class* apa saja yang terbentuk, atribut penyusunnya apa saja, *method* yang dimiliki per *class*, serta relasi antar masing-masing *class* yang terbentuk. Hasil akhir yang diharapkan dapat menghasilkan rancangan *class diagram* yang sesuai dengan objek yang terlibat dalam lembaga bimbingan belajar. Berikut *class diagram* (Gambar 2) yang terbentuk guna mendukung proses operasional dalam lembaga bimbingan belajar.

Berdasarkan *class-class* yang terbentuk dan tahapan perancangan yang dilakukan, tahapan *persistent object* akan menjadi tahap yang cukup berpengaruh, di mana pada tahapan tersebut dilakukan pemodelan dari *class diagram* yang terbentuk menjadi rancangan *database* yang berguna dalam menyimpan data-data operasional perusahaan. *Database* yang terbentuk digunakan pada level internal, di mana *user* tidak berinteraksi langsung dengan perangkat ini, melainkan melalui media perantara, yaitu dari aplikasi yang dirancang. Berikut contoh tampilan dari aplikasi yang dirancang (Gambar 3). Pada rancangan aplikasi yang terbentuk, seluruh proses yang telah dianalisis pada tahap awal dan telah dimappingkan juga dengan *requirement* dari sisi pengguna, serta dari permasalahan yang timbul maka akan diketahui proses apa saja yang dimasukkan dalam sistem, pengguna yang mana saja yang berinteraksi dengan sistem, sehingga nantinya akan diperoleh modul apa saja dalam transaksi yang akan terbentuk dan hak akses dari tiap modul itu akan diberikan kepada siapa karena tidak mungkin semua pengguna dapat mengakses modul yang sama. Masalah keamanan data, integritas, privasi akan menjadi masalah utama apabila tidak ada pembagian akses kontrol dalam aplikasi yang terbentuk. Oleh karena itu, dari tiap modul yang terbentuk akan dibagi berdasarkan hak akses yang dimiliki oleh pengguna tersebut.



Gambar 1. Use case diagram.



Gambar 2. Class Diagram.



Gambar 3. Layout aplikasi.

PENUTUP

Berdasarkan tahapan analisis dan perancangan yang dilakukan pada operasional yang berjalan, beberapa simpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut: (1) model sistem informasi yang dihasilkan untuk operasional lembaga bimbingan belajar memberikan deskripsi yang sangat signifikan terhadap proses apa saja yang berjalan dalam perusahaan, sehingga dapat memiliki gambaran nyata untuk proses yang lebih efektif dan efisien; (2) pembentukan fitur pendukung, seperti fitur pembuatan laporan pada sistem yang dibangun dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan para manajer dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi; (3) pemrosesan data-data operasional dapat dilakukan dengan cepat dan mudah, serta tidak memerlukan banyak waktu karena semua data sudah terintegrasi dalam satu sistem, sehingga tidak lagi memerlukan sinkronisasi data dengan aplikasi ataupun data dari divisi lain. Alhasil, dapat meminimalisasi permasalahan yang terjadi dalam hal

generate data; (4) adanya sistematika dalam alur proses yang ada memudahkan para pelaku operasional sistem mengerti alur sistem kerja yang digunakan; (5) terbentuknya sistem akses kontrol, memberikan solusi terhadap permasalahan keamanan data, sehingga data-data yang tersimpan tidak dapat dengan mudah diakses oleh orang-orang yang tidak berkepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

Belanger, F. & Slyke, C. V. (2012). *Information Systems for Business*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Process Modeling Languages: Sorting Through the Alphabet Soup. *ACM Computing Surveys*, 7 – 62.

Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2005). *Object Oriented Analysis and Design with The Unified Process*. Stamford: Thomson Learning.