

SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 4 CIMAHI

Oleh :

Leonardi Paris Hasugian, S.Kom, M.Kom, M.Eng
Prodi Sistem Informasi UNIKOM

Eltri Novianti
Prodi Sistem Informasi UNIKOM

ABSTRAK

SMAN 4 Cimahi merupakan Instansi yang bergerak dalam bidang pendidikan. SMAN 4 Cimahi memiliki beberapa kendala dalam proses pengelolaan data sekolah, khususnya untuk menangani masalah akademik, seperti pengelolaan data absensi, proses pembayaran uang sekolah dan proses penilaian.

Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah metode pendekatan sistem dengan pendekatan berorientasi objek. Pendekatan berorientasi objek merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam *kelas-kelas* atau *objek-objek*. beberapa alat bantu dalam teknik pengerjaan yang digunakan antara lain, seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *component diagram*, dan *deployment diagram*.

Dan model pengembangan yang digunakan adalah model *waterfall*. Dimana model *waterfall* merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga dapat segera dievaluasi oleh pemakai (*user*).

Sistem informasi akademik dirancang menggunakan bahasa pemrograman Netbeans 7.0.1 dan database MySQL. Dengan diterapkannya perancangan sistem informasi di SMAN 4 Cimahi diharapkan dapat mempermudah dalam mengelola seluruh data akademik tanpa harus terjadi redundansi data dan kesalahan dalam mengelola data tersebut. Sehingga kinerja pengelolaan data di Instansi sekolah dapat berjalan dengan cepat dan akurat.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Akademik, Absensi, Pembayaran, Nilai, Pendekatan Berorientasi Objek, Pemrograman Java

I. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Saat ini teknologi informasi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini ditandai dengan banyaknya aplikasi yang dibuat oleh para *programmer* handal, guna memberikan

akses kemudahan dalam pengelolaan data. Selain itupun banyaknya penggunaan komputer dalam segala kegiatan pengelolaan data diberbagai instansi maupun organisasi menjadi ciri bahwa teknologi menjadi kebutuhan mendasar yang harus dipenuhi. Namun hal ini juga harus ditunjang oleh para

Sumber Daya Manusia (SDM) yang mempunyai tingkat kecerdasan untuk beradaptasi dengan menguasai berbagai perkembangan teknologi yang terus berubah. Sehingga teknologi informasi yang ada dapat dikelola secara optimal oleh Sumber Daya Manusia (SDM) yang tersedia.

Dalam dunia pendidikan saat ini, kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat merupakan hal yang sangat penting. Sebab, dunia pendidikan merupakan suatu wadah dalam menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Sama halnya dengan bidang-bidang lainnya seperti bidang bisnis maupun bidang ekonomi, dunia pendidikan memerlukan strategi dan inovasi dalam penggunaan teknologi informasi yang ada. Hal ini dilakukan agar bidang pendidikan dapat bersaing dan bertahan ditengah kompetisi yang ada.

SMA Negeri 4 Cimahi merupakan instansi pendidikan yang melakukan banyak kegiatan pengelolaan data pada setiap kegiatan operasionalnya. Kegiatan tersebut berlangsung dari proses penilaian, pembayaran uang sekolah, pengelolaan data absensi siswa dan juga pengelolaan data *raport* yang akan dibagikan setiap semester.

Kegiatan dalam pelaksanaan proses pengelolaan data di SMA Negeri 4 Cimahi mengalami beberapa kendala yaitu pada proses pemberian nilai yang sering tidak tercatat sesuai dengan jumlah tugas yang telah dibebankan kepada siswa, yang mengakibatkan data nilai tugas tidak tercantum pada form penilaian. Sehingga persentase penilaian yang dihitung tidak sesuai dengan jumlah nilai yang selama ini dikumpulkan oleh para siswa. Persentase penilaian yang nantinya dihitung oleh guru adalah nilai ulangan, UTS dan UAS. Sedangkan setiap satu minggu per satu guru bidang studi memberikan satu tugas. Tetapi

nilai-nilai tugas tersebut tidak dimasukkan kedalam persentase penilaian. Pada akhirnya tugas menjadi tidak efektif.

Pada proses pembayaran uang sekolah pengelolaan data pembayaran dicatat secara keseluruhan kedalam buku besar secara tidak terstruktur. Pada proses pembayaran hanya ditangani oleh dua orang bagian staff Tata Usaha dengan pergantian jam kerja, staff Tata Usaha menuliskan data pembayaran yang masuk kedalam buku besar Tata Usaha SMA Negeri 4 Cimahi. Pencatatan data pembayaran tidak dikelompokkan menurut pengelompokan kelas. Sehingga data pembayaran semua siswa hanya dicatat dalam satu buku secara acak. Untuk proses pengecekan data, sulit untuk mengetahui secara cepat siapa yang telah membayar dan siapa yang masih memiliki tunggakan pembayaran.

Pada proses pengelolaan data absensi wali kelas tidak memberikan sanksi terhadap siswa sesuai peraturan sekolah. Siswa yang memiliki jumlah Alpa (Tanpa Alasan) lebih dari sepuluh kali masih bisa mengikuti proses belajar seperti biasanya. Sehingga menyebabkan meningkatnya jumlah siswa bolos disekolah. Hal ini terjadi karena adanya proses yang panjang terhadap prosedur dalam pencarian data untuk menentukan sanksi terhadap pelanggaran siswa.

Data peraturan dan sanksi pelanggaran di atur oleh divisi yang berbeda. Data Peraturan dan sanksi pelanggaran dimiliki oleh bagian kesiswaan sedangkan data absensi disimpan oleh bagian loket. Sehingga sulit mencari data sanksi yang harus diberikan karena bagian loket harus melapor ke bagian kesiswaan, setelah itu ke wali kelas. Dan wali kelas akan menyerahkan laporannya ke bagian Bimbingan Konseling untuk ditinjau kembali. Namun hasil peninjauan bagian Bimbingan Konseling sering tidak diserahkan kembali ke wali kelas

sehingga data sanksi tidak ada. Dan pelaksanaan sanksi pun tidak terjadi.

Pada proses penilaian *raport* pelaporan data-data nilai siswa dari guru bidang studi mengalami keterlambatan dan pengisian data nilai yang seringkali salah oleh guru bidang studi maupun oleh wali kelas. Selain itu pun adanya keterlibatan siswa dalam pengisian data nilai *raport* yang dapat menimbulkan kecurangan dalam pengisian data nilai *raport*. Banyak nya data siswa yang harus dikelola oleh staff pengajar di SMA Negeri 4 Cimahi menyebabkan pengelolaan nilai akhir siswa menjadi lambat dan mengalami kesalahan perhitungan yang nantinya pada penentuan ranking siswa menjadi tidak efektif.

Dari permasalahan yang ada maka penulis mengambil judul “**Sistem Informasi Akademik di Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Cimahi**” agar aplikasi ini dapat menjadi salah satu penyelesaian dalam mengatasi proses pengelolaan data akademik di SMA Negeri 4 Cimahi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut identifikasi masalah yang terdapat pada SMA Negeri 4 Cimahi :

1. Penumpukan data secara tidak terstruktur pada proses pembayaran uang sekolah di bagian Staff Tata Usaha. Seluruh data pembayaran sekolah dicatat secara berurutan dari awal pembukuan tanpa mengelompokannya sesuai kelas. Sehingga sulit untuk melakukan pencarian data mengenai data siswa yang memiliki tunggakan pembayaran.
2. Adanya keterlambatan dalam proses pengelolaan nilai siswa dari guru bidang studi ke wali kelas dikarenakan banyaknya data siswa

dan data nilai siswa yang harus dikelola.

3. Adanya Prosedur yang lama dalam proses pencarian data untuk menentukan sanksi terhadap pelanggaran siswa. Data peraturan dan sanksi pelanggaran di atur oleh divisi yang berbeda. Data Peraturan dan sanksi pelanggaran dimiliki oleh bagian kesiswaan sedangkan data absensi disimpan oleh bagian loket. Sehingga sulit mencari data sanksi yang harus diberikan karena bagian loket harus melapor ke bagian kesiswaan, setelah itu ke wali kelas. Dan wali kelas akan menyerahkan laporannya ke bagian Bimbingan Konseling untuk ditinjau kembali. Namun hasil peninjauan bagian Bimbingan Konseling sering tidak diserahkan kembali ke wali kelas sehingga data sanksi tidak ada. Dan pelaksanaan sanksi pun tidak terjadi.
4. Adanya kesalahan perhitungan nilai akhir siswa di *raport* setiap semester yang diakibatkan oleh banyaknya data siswa dan data nilai yang dikelola.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana Sistem Informasi Akademik yang berjalan saat ini di SMA Negeri 4 Cimahi
2. Bagaimana perancangan Sistem Informasi Akademik untuk SMA Negeri 4 Cimahi
3. Bagaimana menguji Sistem Informasi Akademik untuk SMA Negeri 4 Cimahi
4. Bagaimana implementasi dan evaluasi dari Sistem Informasi Akademik yang diusulkan di SMA Negeri 4 Cimahi

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun Sistem Informasi Akademik di SMA Negeri 4 Cimahi. Yang mencakup pengelolaan data pembayaran uang sekolah, data absensi, dan data penilaian siswa.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui bagaimana Sistem Informasi Akademik yang berjalan saat ini di SMA Negeri 4 Cimahi
2. Melakukan perancangan Sistem Informasi Akademik untuk SMA Negeri 4 Cimahi
3. Mengetahui hasil uji Sistem Informasi Akademik untuk SMA Negeri 4 Cimahi
4. Menghasilkan implementasi dan evaluasi perancangan perangkat lunak Sistem Informasi untuk SMA Negeri 4 Cimahi

1.5 Batasan Masalah

Batasan dalam penelitian ini, membatasi pembahasan mengenai perancangan Sistem Informasi Akademik antara lain :

1. Data siswa yang di input berdasarkan data siswa yang sudah diterima.
2. Data nilai yang dikelola adalah nilai tugas, nilai ulangan harian, nilai UTS, dan nilai UAS. Nilai yang di kelola adalah data semester genap.
3. Laporan *raport* siswa yang dikelola adalah nilai pada semester genap dan berfungsi sebagai *raport* sementara.
4. Proses pengelolaan data pembayaran Sumbangan Pendidikan Bulanan hanya dapat di input per satu bulan.
5. Proses pengelolaan data absensi tidak mengatur data sanksi pelanggaran kehadiran siswa. Sanksi

pelanggaran dilakukan oleh pihak sekolah yaitu wakasek kesiswaan.

II. Kajian Pustaka

2.1 Pengertian Sistem

Beberapa pengertian sistem menurut beberapa para ahli adalah sebagai berikut :

1. Menurut Andri Kristanto (2008:1) “Sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.”
2. Menurut Widjajanto (2008:2) “Sistem adalah sesuatu yang memiliki bagian-bagian yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu melalui tiga tahapan yaitu input, proses dan output”.
3. Menurut o'brien (2005:29), yang dialih bahasakan oleh Dewi Fitriansari dan Deni Arnos Kwary, Sistem adalah sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasilkan output dalam transformasi yang teratur.

Dari penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengertian sistem adalah suatu bagian yang saling berinteraksi dan berhubungan dengan maksud untuk mencapai tujuan atau sasaran yang sudah di tetapkan bersama.

2.2 Pengertian Informasi

Adapun pengertian Informasi menurut para ahli antara lain :

1. Menurut Sutarman (2009:14), “Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi si penerima”.

2. Menurut McLeod (2001), “Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang”.
3. Menurut Laudon (diakses pada tanggal 23 Juni 2013, http://carapedia.com/pengertian_definisi_informasi_menurut_para_ahli_info504.html), “Informasi adalah data yang sudah dibentuk ke dalam sebuah formulir bentuk yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk manusia.
Berdasarkan pendapat para ahli yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi.
3. Menurut Laudon, Kenneth, Jane : Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane P. (2007:42)Sistem Informasi Manajemen. Palgrave, Basingstoke)
Dari pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah gabungan dari orang, hardware, software, jaringan komunikasi, sumber daya data, dan kebijakan dan prosedur yang menyimpan, mengumpulkan (mendapatkan kembali), memproses, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan dan pengontrolan keputusan dalam suatu organisasi.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Ada beberapa pengertian sistem informasi menurut para ahli diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Menurut Sutarman (2009:13), “Sistem informasi adalah ”Sistem dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi)”.
2. Menurut Mulyanto (2009:29), “Sistem informasi adalah suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan”.

2.4 Pengertian Akademik

Akademi (bahasa Yunani: *Ἀκαδημία*) adalah suatu institusi pendidikan tinggi, penelitian, atau keanggotaan kehormatan. Nama ini berasal dari sekolah filsafat Plato yang didirikan pada sekitar tahun 385 SM di Akademia, sebuah tempat suci Athena, dewi kebijaksanaan dan kemampuan, di sebelah utara Athena, Yunani.

(Sumber:

http://id.wikipedia.org/wiki/Akademi_k/03_Mei_2013).

2.5 Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik adalah suatu sistem yang dirancang untuk keperluan pengelolaan data-data Akademik dengan penerapan teknologi komputer baik hardware maupun

software, hardware (perangkat keras) adalah peralatan seperti komputer (PC maupun Laptop), *Printer*, CD ROM, *Harddisk*, *Handphone* dan sebagainya.

2.6 Pengertian UML

Menurut Nugroho (2010:6), “UML (*Unified Modeling Language*) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami”. Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa “*Unified Modelling Language (UML)* adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek (*Object Oriented programming*)”.

2.7 Pengertian Database

Beberapa pengertian *database* menurut para ahli:

1. Menurut Kustiyaningsih (2011:146), “*Database* adalah Struktur penyimpanan data. Untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah *database* komputer, diperlukan *sistem* manajemen *database* seperti *MYSQL Server*”.
2. Menurut Anhar (2010:45), “*Database* adalah sekumpulan tabel-tabel yang berisi data dan merupakan kumpulan dari *field* atau kolom. Struktur file yang menyusun sebuah *database* adalah *Data Record* dan *Field*”.
3. Menurut Martono, (2009:32), “*Database* adalah sebagai kumpulan data dari penempatan tenaga kerja yang saling terkait dan

mempengaruhi sesuai dengan tingkat kepentingannya sehingga data tersebut terintegrasi dan *independence*”.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *database* adalah sekelompok data yang mempunyai ciri-ciri khusus dan dapat dikelola sedemikian rupa sehingga bisa menghasilkan sebuah format data yang baru.

2.8 Pengertian MySQL

Beberapa pengertian MySQL menurut para ahli:

1. Menurut Raharjo (2011:21), “MySQL merupakan RDBMS (atau *server database*) yang mengelola *database* dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak *user*”.
2. Menurut Kadir (2008:2), “MySQL adalah sebuah software *open source* yang digunakan untuk membuat sebuah *database*.”

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *MySQL* adalah suatu software atau program yang digunakan untuk membuat sebuah *database* yang bersifat *open source*.

2.9 NetBeans IDE

NetBeans adalah *Integrated Development Environment (IDE)* berbasis Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas *Swing*. *Swing* sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi Desktop yang dapat berjalan di berbagai macam platforms seperti *Windows*, *Linux*, *Mac OS X* and *Solaris*. Suatu IDE adalah lingkup pemrograman yang diintegrasikan kedalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan pembangun *Graphic User Interface (GUI)*, suatu text atau kode editor, suatu

compiler atau interpreter dan suatu debugger. *NetBeans* merupakan software development yang *Open source*, dengan kata lain software ini di bawah pengembangan bersama, bebas biaya. *NetBeans* merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100 mitra.

III. Objek dan Metode Penelitian

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh fakta-fakta dari suatu pengetahuan dengan cara mengumpulkan, mencatat dan menganalisa data yang dikerjakan secara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan.

3.1.1 Sejarah Perusahaan

SMA Negeri 4 Cimahi merupakan sekolah pemekaran dari SMA Negeri 2 Cimahi, yang pada tahun 1992 berdiri sendiri di lokasi Kelurahan Leuwigajah Jl. Kihapit Barat No. 323.

Dari tahun ke tahun SMA Negeri 4 Cimahi berbenah diri, dimulai dari peningkatan mutu pendidikan, baik dari segi akademik maupun prestasi non akademik siswa maupun keprofesionalitas tenaga pengajar, serta pengadaan sarana dan prasarana yang dapat menunjang mutu pendidikan di SMA Negeri 4 Cimahi.

Adapun prestasi akademik yang diperoleh oleh SMA Negeri 4 Cimahi dari segi akademik tingkat kelulusan Ujian Nasional 99% lulus, banyaknya lulusan (alumni) yang melanjutkan ke jenjang lebih tinggi diantaranya banyak yang diterima di Perguruan Tinggi Negeri melalui jalur PMDK dan SPMB (UNPAD, IPB, UPI, ITB, STAN maupun Perguruan Tinggi yang ada di Indonesia. Salah satu lulusan yang diterima di ITB

jalur PMDK mendapatkan bea siswa dari Pemkot Cimahi. Selain PTN dan PTS lulusan SMA Negeri 4 Cimahi banyak melanjutkan ke militer maupun kepolisian. Selain prestasi akademik, prestasi non akademik pun ditoreh oleh para siswa dari jalur ekstrakurikuler.

Selain akademik, sarana dan prasarana pun lebih ditingkatkan lagi dengan pembangunan jumlah rombongan belajar (kelas), pengadaan Lab. Komputer (2 lokal), Lab. Bahasa, Lab. Biologi dan kimia, Lab. Fisika, Sanggar seni, R. Aula, R. Multimedia1 dan multimedia 2 dan sarana lain yang menunjang mutu pendidikan. Untuk lebih meningkatkan mutu pendidikan, SMA Negeri 4 Cimahi pada tahun 2007 (sekarang) merintis Sekolah Kategori Mandiri (SKM) yaitu sekolah yang menerapkan dan mengembangkan kompetensi / kualitas lulusan (bukan kuantitas lagi yang diterapkan). Sehingga pada tahun 2009 SMA Negeri 4 Cimahi sudah menerapkan SKM yang sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan.

3.1.2 Visi dan Misi SMA Negeri 4 Cimahi

SMA Negeri 4 Cimahi mempunyai visi dan misi dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajarnya. Hal ini untuk mendorong siswa agar berprestasi, kreatif dan mempunyai dedikasi yang tinggi terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

3.1.2.1 Visi SMA Negeri 4 Cimahi

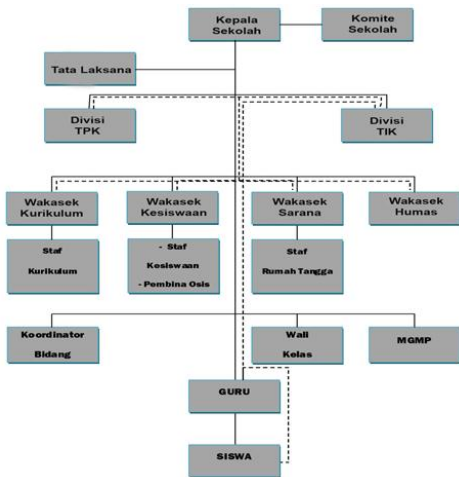
Menuju Pendidikan Bermutu untuk mewujudkan insan Indonesia yang Taqwa, Cerdas, dan Kompetitif.

3.1.2.2 Misi SMA Negeri 4 Cimahi

1. Membina insan bertaqwa dan berakhlak mulia

2. Meningkatkan kualitas SDM (Guru, Pegawai dan Siswa)
3. Meningkatkan pelayanan Pendidikan bagi masyarakat
4. Menerapkan Sistem Pembelajaran Berbasis ICT

3.1.2.3 Struktur Organisasi SMA Negeri 4 Cimahi



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMA Negeri 4 Cimahi

3.2 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan yang digunakan adalah metode pendekatan yang berorientasi objek dengan menggunakan metode pemodelan UML, yang mencakup analisis dan desain yang disebut *OOAD (Object Oriented Analysis and Design)*. *Object-oriented analysis* adalah metode analisis yang memeriksa *requirements* (syarat atau keperluan yang harus dipenuhi suatu sistem) dari sudut pandang kelas-kelas dan objek-objek yang ditemui dalam ruang lingkup permasalahan. Sedangkan *Object-oriented analysis* adalah metode untuk mengarahkan arsitektur *software* yang didasarkan pada manipulasi objek-objek sistem atau subsistem.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Dalam suatu pengembangan sistem informasi dalam suatu penelitian perlu digunakan suatu metodologi pengembangan sistem yang dapat digunakan sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pengembangan sistem itu. Dengan mengikuti metode atau prosedur-prosedur yang diberikan oleh suatu metodologi. Maka pengembangan sistem diharapkan akan dapat diselesaikan dengan mudah dan dapat mencapai suatu tujuan yang baik seperti penulis harapkan.

Pada penelitian ini, metode pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah metode pengembangan sistem *Waterfall*.

Dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. **Requirements analysis and definition:** Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.
2. **System and software design:** Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.
3. **Implementation and unit testing:** desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.
4. **Integration and system testing:** Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (*system testing*).
5. **Operation and maintenance:** mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian

atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.

3.4 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Dengan metode pendekatan sistem yang berorientasi objek, maka penulis akan menggambarkan bagaimana karakteristik sistem tersebut dengan menggunakan pemodelan yang disebut *Unified Modelling Language* (UML). Secara umum UML diterapkan dalam pengembangan sistem/perangkat lunak berorientasi objek.

Sebagaimana yang telah dijelaskan diatas tentang UML, bahwa untuk mendapatkan banyak pandangan terhadap sistem informasi yang akan dibangun, UML menyediakan beberapa alat bantu diagram visual yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem. Ada beberapa alat bantu diagram yang disediakan dalam UML antara lain :

1. Use case Diagram

Use case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan member sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan.

2. Activity Diagram

Diagram ini menjelaskan alur kerja suatu sistem. Diagram ini juga berguna untuk menganalisis sebuah *use case* dengan menggambarkan aksi-aksi yang diperlukan dan kapan aksi-aksi tersebut dijalankan.

3. Class Diagram

Class diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat diantara mereka.

4. Sequence Diagram

Sequence diagram secara khusus menjabarkan *behavior* sebuah skenario tunggal. *Sequence diagram* menunjukkan sebuah objek contoh dan pesan-pesan yang melewati objek-objek dalam *use case*.

5. Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time*.

6. Deployment Diagram

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik.

3.5 Pengujian Software

Faktor pengujian *software* adalah teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan.

3.6 Black Box Testing

Black box testing merupakan metode pengujian sistem yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut

IV. Hasil Penelitian

4.1 Analisis dan Perancangan Sistem

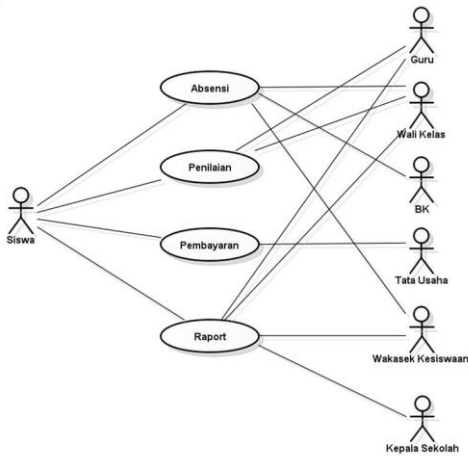
Analisis sistem merupakan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan dan untuk mempelajari sistem yang ada. Analisis sistem diperlukan

untuk menggambarkan aliran-aliran informasi dari bagian-bagian yang terkait untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terjadi, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan yang akan dilakukan pada sistem tersebut.

Pembahasan dalam analisis sistem yang akan dilakukan adalah pada bagian sistem akademik adapun ruang lingkup kegiatannya adalah proses pembayaran sumbangan pendidikan bulanan, pengelolaan data absensi siswa, dan data penilaian siswa.

4.2 Analisis prosedur yang Berjalan

Analisis prosedur yang sedang berjalan menguraikan secara sistematis aktifitas-aktifitas yang terjadi dalam proses pembayaran sumbangan pendidikan bulanan, pengelolaan data absensi siswa, dan data penilaian siswa.



Gambar 4.1 Use case yang sedang berjalan

4.3 Perancangan Sistem

Berdasarkan pada hasil analisis sistem yang sedang berjalan, maka diusulkan perancangan sistem baru, dimana kinerja dari suatu sistem yang baru diharapkan dapat mengatasi permasalahan – permasalahan yang ada sebelumnya.

4.3.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangam sistem ini adalah memberikan gambaran yang jelas mengenai rancang bangun dari sistem yang di usulkan. Dengan tujuan memberikan kemudahan dalam proses pengelolaan data akademik secara cepat dan akurat kepada seluruh pihak yang berkaitan dengan sistem.

4.4 Gambaran Umum Sistem yang diusulkan

Sistem informasi akademik ini memiliki fasilitas pengelolaan data pembayaran sumbangan pendidikan bulanan, data absensi, data nilai, pengelolaan data master dan laporan. Pada pengelolaan data master terdapat beberapa menu yaitu data siswa, data guru, data kelas, data kelas siswa, data pengajar dan data ekskul.

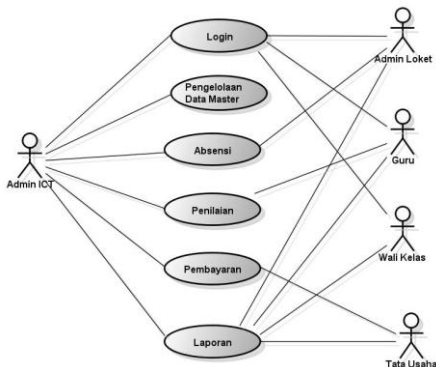
Pada pengelolaan proses pembayaran sumbangan pendidikan bulanan, Staff TU akan melakukan pemilihan data kelas dan pemilihan data siswa di menu pembayaran yang disesuaikan dengan data yang telah tercantum di kartu pembayaran. Data pembayaran ini dapat dijadikan laporan untuk mengetahui jumlah pembayaran dan jumlah tunggakan yang dimiliki masing – masing siswa.

Pada proses absensi, data-data kehadiran siswa dapat diinputkan dengan mudah oleh Admin Loker. Proses inputan akan disesuaikan dengan tanggal yang telah di set otomatis. Data absensi ini dapat dijadikan laporan untuk mengetahui berapa jumlah kehadiran yang dimiliki oleh masing – masing siswa. Pada pengelolaan data nilai terdapat tiga jenis menu nilai yaitu nilai akademik, nilai non akademik dan nilai praktik. Yang nantinya akan dijadikan acuan untuk pembuatan laporan *report* siswa. Pada menu laporan terdapat beberapa laporan yang dapat diakses

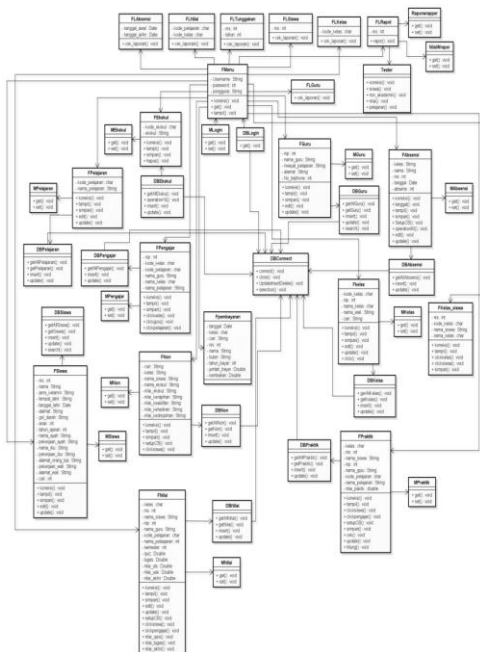
yaitu laporan absensi, laporan pembayaran, laporan nilai, laporan data siswa, laporan data guru, laporan data kelas dan laporan *raport*.

4.5 Perancangan Prosedur yang diusulkan

Perancangan ini mencakup Proses yang dirancang lalu diuraikan menjadi beberapa bagian yang dapat membentuk sistem tersebut menjadi satu kesatuan komponen.



Gambar 4.2 Use case Diagram yang diusulkan



Gambar 4.3 Class diagram Sistem Usulan

4.6 Implementasi dan Pengujian Sistem

Implementasi merupakan proses penerapan dari rancangan program yang telah dibuat kedalam suatu aplikasi dengan bahasa pemrograman yang disesuaikan dengan kebutuhan data yang ada.

4.7 Batasan Implementasi

Batasan dari pengimplementasian Sistem Informasi Akademik ini adalah:

1. Aplikasi ini membahas mengenai data absensi siswa, data pembayaran siswa, pengelolaan nilai siswa dan laporan-laporan yang berkaitan dengan kebutuhan data absensi, pembayaran, dan nilai.
2. Database menggunakan MySQL, dan MySQL ODBC sebagai penghubung dari aplikasi ke database

4.8 Implementasi Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak dari implementasi program ini adalah:

1. Sistem Operasi Windows 7
2. Database PHPMyAdmin dan Aplikasi penghubung ke database XAMPP
3. Program Aplikasi Java (NetBeans IDE 7.2)
4. iReport 4.0.2

4.9 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang di butuhkan oleh sistem informasi akademik ini untuk bekerja secara optimal adalah sebagai berikut :

1. Komputer Server
Komputer *server* adalah computer yang mempunyai kemampuan yang lebih dari computer *client*, dimana didalamnya tersimpan data-data yang akan didistribusikan. Adapun

spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan diantaranya :

- a. Sistem Operasi Windows 7
 - b. Aplikasi *MySQL*
 - c. Program Aplikasi *Netbeans*
 - d. Xampp
 - e. iReport
2. Komputer Client
- Komputer *Client* adalah komputer yang didalamnya tersimpan data-data yang dapat digunakan secara perorangan, mengumpulkan dan menampilkan data, serta menyimpan data ke *server*. Adapun spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan diantaranya :
- a. Sistem Operasi Windows 7
 - b. Xampp

V. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian secara menyeluruh terhadap Sistem Informasi Akademik yang sedang berjalan, penulis berusaha mencari penyelesaian masalahnya dengan membuat Sistem Informasi Akademik yang baru untuk memperbaiki dan mengurangi kesalahan yang ada pada Sistem Informasi Akademik yang sedang berjalan. Adapun kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Pada proses pembayaran, proses penginputan data dapat dilakukan dengan melakukan pencarian data kelas yang menampilkan data siswa sesuai pengelompokan kelas tersebut. Sehingga memudahkan dalam inputan data pembayaran maupun pencarian data pembayaran yang telah dilakukan.
2. Pada proses pengelolaan nilai siswa, guru dapat menginputkan nilai siswa secara mudah. Karena sistem ini menyediakan menu untuk memilih kelas yang akan menampilkan data

siswa pada setiap menu. Hal ini dapat memberikan kemudahan dalam proses input dan pencarian data. Sehingga mekanisme kerja menjadi lebih efektif dan efisien.

3. Sistem Informasi Akademik ini mempermudah dalam proses pengelolaan data absensi. Sistem ini dapat menampilkan jumlah kehadiran siswa. Sehingga proses pengecekan data kehadiran siswa dapat di ketahui oleh Wali Kelas secara cepat dan tepat.
4. Pada pengelolaan data *raport*, sistem ini dapat menampilkan menu yang dapat mencetak *raport* sesuai dengan nilai yang telah di simpan di sistem penilaian. Sehingga masalah keterlambatan data dapat teratasi dengan sistem ini.

5.2 Saran

Penulis berharap agar informasi yang telah disampaikan dapat berguna bagi SMA Negeri 4 Cimahi dan aplikasi yang telah dibuat dapat membantu dalam meningkatkan sistem pelayanan akademik sesuai dengan yang diharapkan. Adapun saran terhadap penggunaan sistem yang telah dibuat adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan kedepannya dapat mengembangkan Sistem Informasi Akademik lebih lanjut yaitu mencakup semua bidang di sekolah. Sehingga proses pengelolaan data sekolah dapat terkomputerisasi dengan baik.
2. Diharapkan kedepannya Sistem ini dapat mengembangkan mengenai data penerimaan siswa baru.
3. Diharapkan kedepannya Sistem ini dapat mengembangkan mengenai hak akses guru dalam pengelolaan data nilai.
4. Diharapkan pada proses absensi dapat mengembangkan dan

mencantumkan data sanksi yang disesuaikan dengan peraturan sekolah

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Adi Nugroho.(2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP*. Andi.Yogyakarta
- Agus Mulyanto.(2009). *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Pustaka Pelajar.Yogyakarta
- Al-Bahra Bin Ladjamudin. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Andri Kristanto (2008 : 2).*Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya* Gava Media.Yogyakarta.
- Bambang, Hariyanto. (2004). *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*. Informatika. Bandung
- Erlina. (2008). *Metodologi Penelitian Bisnis: Untuk Akuntansi dan Manajemen. Edisi Kedua.Cetakan Pertama*. USU Press. Medan
- Irawan. (2011). *Java Untuk Orang Awam* . Maxikom, Palembang
- Jogiyanto.(2005). *Analisis dan Desain Sistem informasi : pendektan dan terstruktur teoridan praktik aplikasi bisnis*.Andi.Yogyakarta
- Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane P. (2007:42). *Sistem Informasi Manajemen*. Palgrave, Basingstoke
- Mcleod, Raymond.(2001). *Sistem Informasi Manajemen*. PT. Prenhallindo.Jakarta
- Mustakini, Jogiyanto H. (2005). *Sistem Informasi Strategik*. Jakarta: Penerbit Andi.
- O'Brien, James A. (2005). *Pengantar Sistem Informasi: Perspektif Bisnis dan Manajerial*. (Edisi ke-12). Jakarta: Salemba Empat.
- Pressman, Roger S., (2002), *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku Satu*, Penerbit: Andi Offset, Yogyakarta.
- Sommerville, Ian.2001. "*Software Engineering*". 6th. Addison Wesley
- Sutarman.2009.*Pengantar Teknologi Informasi*.Jakarta: Sinar Grafika Offset
- Wijayanto, Novananda. (2008), Re-desain kapal patroli V9500 C-2, *Laporan Tugas Akhir*.
(http://carapedia.com/pengertian_definisi_informasi_menurut_para_ahli_info504.html/23 Juni 2013)
- [http://id.wikipedia.org/wiki/Akademi k/03 Mei 2013](http://id.wikipedia.org/wiki/Akademi_k/03_Mei_2013)
[http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem/03 Mei 2013](http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem/03_Mei_2013)
[http://id.wikipedia.org/wiki/Informasi /03 Mei 2013](http://id.wikipedia.org/wiki/Informasi/03_Mei_2013)
[http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_informasi/03 Mei 2013](http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_informasi/03_Mei_2013)
<http://risiki.ilearning.me/bab-ii/> 01 Juni 2013
[http://tipstrategi.wordpress.com/pengertian-sisteminformasi- akademik/](http://tipstrategi.wordpress.com/pengertian-sisteminformasi-akademik/) 24 Juni 2013

