

PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PADA LEMBAGA KURSUS KOMPUTER

Hanhan Hanafiah Solihin

Dosen Jurusan Sistem Informasi Universitas Sangga Buana YPKP Bandung

E-mail: hanhan.hanafiah@yahoo.com

ABSTRAK

Lembaga kursus adalah suatu lembaga di luar sekolah yang memberikan pelajaran serta pengetahuan atau keterampilan yang diberikan dalam waktu singkat, sehingga hasil dari para lulusan lembaga kursus tersebut menjadi mahir dan terampil dalam bidang tertentu sesuai bidang yang telah dipelajari. Seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi banyak bermunculan lembaga kursus yang membuka kelas komputer didalamnya, salah satunya adalah Lembaga Kursus Komputer XYZ yang membuka pendidikan kursus dalam bidang komputer baik itu bidang komputer aplikasi perkantoran, desain grafis, database dan pemrograman. Saat ini sistem yang dijalankan pada lembaga kursus XYZ untuk pelayanan administrasi dan akademik masih bersifat konvensional, yang berdampak lamanya proses pelayanan untuk pencarian dan pengolahan data dan informasi yang dibutuhkan, dampak lain selain lamanya pelayanan adalah seringnya terjadi kesalahan hasil dari pengolahan data akibat dari faktor menumpuknya data yang masih banyak berupa berkas. Selain itu belum adanya sebuah rancangan pembangunan perangkat lunak sistem informasi yang dapat menangani masalah tersebut yang bertujuan agar dapat menjabarkan bagaimana rencana pembangunan perangkat lunak yang bisa menangani pengelolaan pelayanan administrasi dan akademik lembaga kursus komputer XYZ. Metode dalam perancangan pembangunan perangkat lunak sistem informasi ini menggunakan model Prototype, yaitu model metodologi pengembangan perangkat lunak yang menitik beratkan pada pendekatan aspek desain, fungsi dan user-interface. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan perangkat lunak untuk membangun sebuah sistem informasi yang dapat terintegrasi antara administrasi, akademik dan pimpinan selaku pihak yang memonitor kemajuan lembaga, serta mempercepat proses pelayanan administrasi dan pelayanan akademik.

Kata Kunci : Perangkat Lunak, Sistem Informasi, Prototype

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Lembaga kursus adalah suatu lembaga di luar sekolah yang memberikan pelajaran serta pengetahuan atau keterampilan yang diberikan dalam waktu singkat, sehingga hasil dari para lulusan lembaga kursus tersebut menjadi mahir dan terampil dalam bidang tertentu sesuai bidang yang telah dipelajari. Seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi banyak bermunculan lembaga kursus yang membuka kelas komputer didalamnya, salah satunya adalah Lembaga Kursus Komputer XYZ yang membuka pendidikan kursus dalam bidang komputer baik itu bidang komputer aplikasi perkantoran, desain grafis, database dan pemrograman.

Saat ini sistem yang dijalankan pada lembaga kursus XYZ untuk pelayanan administrasi dan akademik masih bersifat konvensional, yang berdampak lamanya proses pelayanan untuk pencarian dan pengolahan data dan informasi yang dibutuhkan, dampak lain selain lamanya pelayanan adalah seringnya terjadi kesalahan hasil dari pengolahan data akibat dari faktor menumpuknya data yang masih banyak berupa berkas. Selain itu belum adanya sebuah rancangan pembangunan perangkat lunak sistem informasi yang dapat menangani masalah tersebut yang bertujuan agar dapat menjabarkan bagaimana rencana pembangunan perangkat

lunak yang bisa menangani pengelolaan pelayanan administrasi dan akademik lembaga kursus komputer XYZ.

Identifikasi Masalah

Sehingga masalah yang terjadi dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Sistem yang berjalan untuk pelayanan administrasi dan akademik masih bersifat konvensional sehingga berdampak lamanya proses dan sering terjadi kesalahan pengolahan data dan informasi.
2. Belum adanya rancangan pembangunan perangkat lunak sistem informasi yang menjabarkan rencana pembangunan yang dapat mengelola pelayanan administrasi dan akademik lembaga kursus komputer XYZ

Tujuan

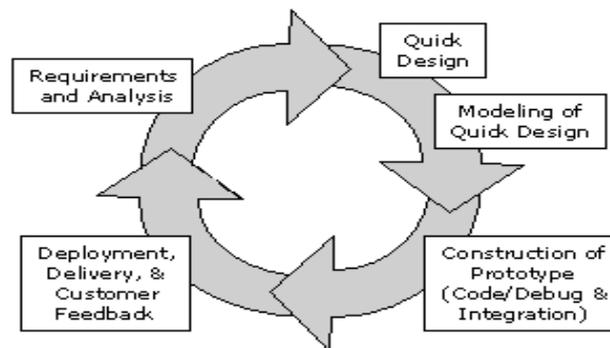
Dari masalah yang telah diidentifikasi, tujuan yang ingin dicapai adalah untuk menciptakan sebuah rancangan pembangunan perangkat lunak sistem informasi berbasis *desktop* yang dapat terintegrasi antara administrasi, akademik dan pimpinan selaku pihak yang memonitor kemajuan lembaga, serta mempercepat proses pelayanan administrasi dan pelayanan akademik.

Ruang Lingkup

Perancangan pembangunan perangkat lunak sistem informasi ini ditujukan untuk mengelola pelayanan administrasi dan pelayanan akademik pada lembaga kursus XYZ. Meliputi pelayanan pendaftaran, transaksi pembayaran kursus, nilai dan penggajian pengajar. Perancangan pembangunan perangkat lunak sistem informasi ini tidak membahas untuk pelayanan pembagian kelas dan pelayanan nilai secara *online*.

Metode Penelitian

Untuk metode dalam perancangan pembangunan perangkat lunak sistem informasi ini menggunakan model *Prototype*, yaitu model metodologi pengembangan perangkat lunak yang menitik beratkan pada pendekatan aspek desain, fungsi dan *user-interface*. Berikut gambar pengembangan perangkat lunak model *prototype* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pengembangan Perangkat Lunak Model *Prototype* [4]

PEMBAHASAN

Deskripsi Umum Sistem

Sistem informasi yang akan dibangun pada Lembaga Kursus Komputer XYZ di buat secara khusus untuk mengelola sistem pelayanan administrasi dan akademik lembaga tersebut secara komputerisasi, dengan tujuan mempermudah dalam pengontrolan maupun pengelolaan dalam proses bisnis Lembaga Kursus XYZ yang dilakukan bagian administrasi dan akademik.

Proses bisnis pada pembangunan perangkat lunak sistem informasi Lembaga Kursus Komputer XYZ yaitu meliputi, proses pendaftaran siswa baru, pembayaran kursus, penilaian, penggajian pengajar, dan laporan mengenai informasi yang telah diolah pada sistem informasi tersebut.

Berikut penjabaran proses bisnis proses pendaftaran siswa baru, pembayaran kursus, penilaian, penggajian pengajar, dan laporan :

1. Proses pendaftaran siswa baru
Siswa baru mengisi formulir pendaftaran dengan identitas siswa ke bagian administrasi. Kemudian bagian administrasi menginput data calon siswa tersebut ke dalam sistem informasi pendaftaran siswa baru.
2. Pembayaran kursus
Pembayaran biaya kursus dapat dilakukan secara tunai maupun non tunai. Siswa membayar ke bagian administrasi, bagian administrasi menerima uang dari siswa dan menginput pembayaran dalam sistem informasi pembayaran. Kemudian bagian administrasi mencetak bukti pembayaran (kwitansi) yang diserahkan kepada siswa.
3. Penilaian
Pengajar memberikan nilai berdasarkan hasil studi, yang diserahkan ke bagian akademik, dan bagian akademik menginputkan nilai pada sistem informasi nilai. Kemudian mencetak daftar nilai, yang selanjutnya diserahkan ke siswa bersangkutan.
4. Penggajian pengajar
Bagian administrasi menghitung jumlah kehadiran pengajar, menghitung gaji yang harus dibayar dengan menginputkan pada sistem informasi penggajian. Kemudian mencetak slip gaji pengajar, selanjutnya diserahkan ke pengajar yang bersangkutan.
5. Laporan
Laporan dibuat oleh bagian administrasi berdasarkan proses bisnis yang terjadi dalam kurun waktu satu bulan, kemudian dilaporkan kepada pimpinan, secara komputerisasi (*paperless*) maupun laporan tertulis.

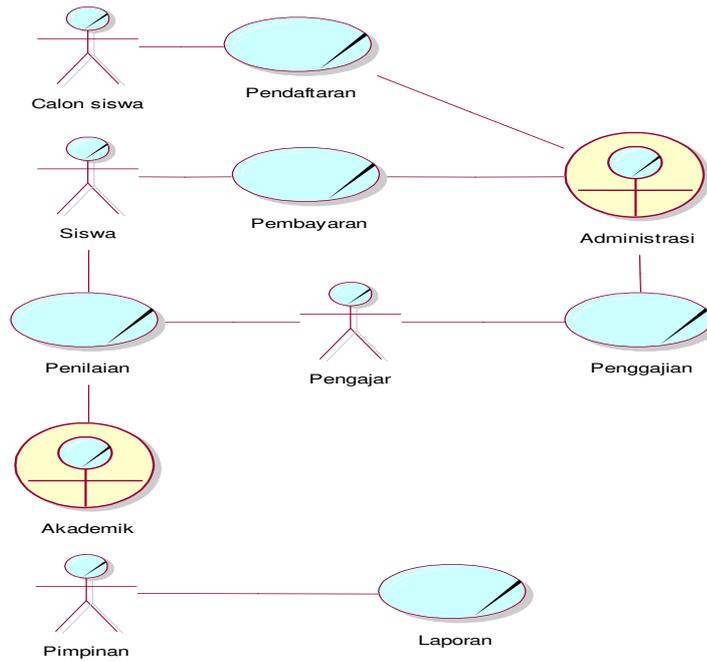
Karakteristik Pengguna Sistem

Pengguna sistem dibagi menjadi tiga karakteristik, yaitu :

1. Bagian administrasi
Bertanggungjawab atas pengelolaan sistem informasi yang meliputi pendaftaran siswa baru, pembayaran kursus, penggajian pengajar, dan laporan kepada pimpinan.
2. Bagian akademik
Bertanggungjawab atas pengelolaan sistem informasi penilaian siswa.
3. Pimpinan
Sebagai *reviewer* proses bisnis lembaga kursus, berdasarkan hasil laporan yang diterima dari bagian administrasi.

Pemodelan Bisnis

Business Use Case Diagram adalah pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan proses bisnis Lembaga Kursus Komputer XYZ, yang menginformasikan tentang aktivitas bisnis utama yang dilakukan. Pemodelan dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut :

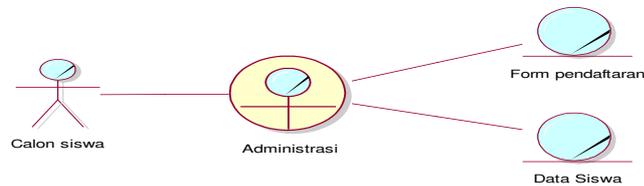


Gambar 2. *Business Use Case Diagram*

Business Object Model

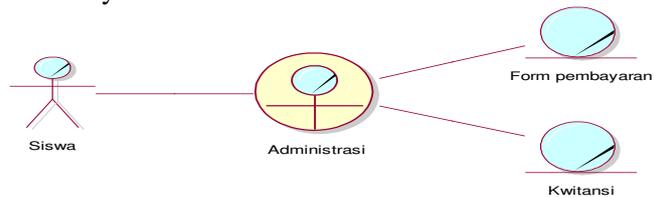
Business Object Model menggambarkan rincian proses bisnis yang ada di dalam setiap *business use case*, selain itu mempresentasikan interaksi antara *business worker* dan *business entity* yang berupa data dan dokumen. *Business Object Model* Lembaga Kursus Komputer XYZ dapat dilihat pada gambar 3 sampai dengan gambar 7 sebagai berikut.

1. *Business Object Model* Pendaftaran



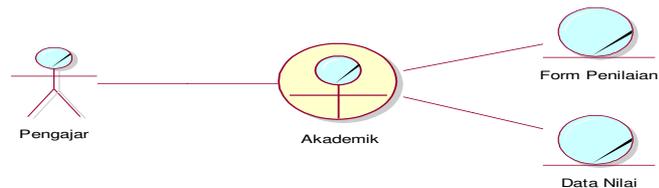
Gambar 3. *Business Object Model* Pendaftaran

2. *Business Object Model* Pembayaran



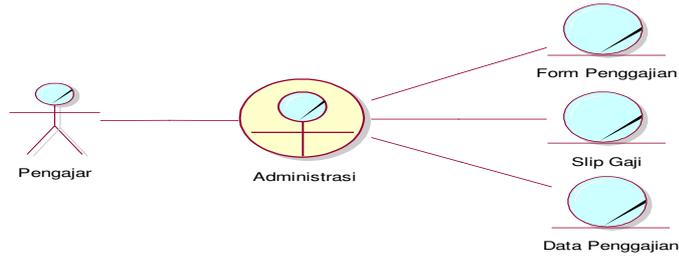
Gambar 4. *Business Object Model* Pembayaran

3. *Business Object Model* Penilaian



Gambar 5. *Business Object Model* Penilaian

4. Business Object Model Penggajian



Gambar 6. Business Object Model Penggajian

5. Business Object Model Laporan

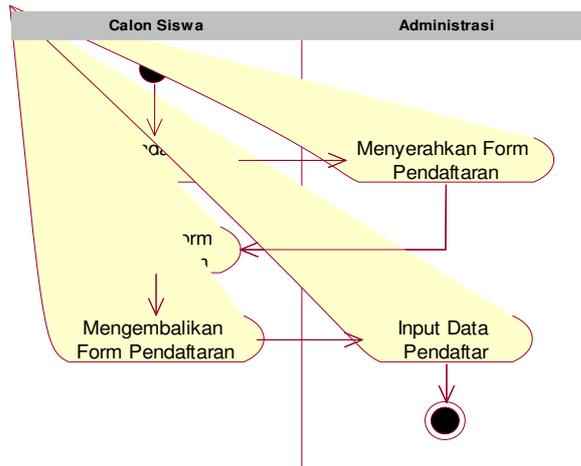


Gambar 7. Business Object Model Laporan

Activity Diagram

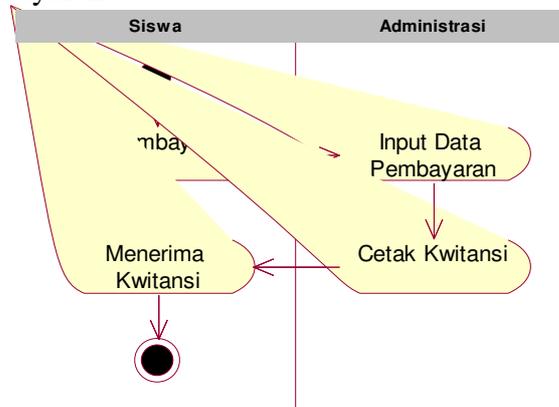
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

1. Activity Diagram Pendaftaran



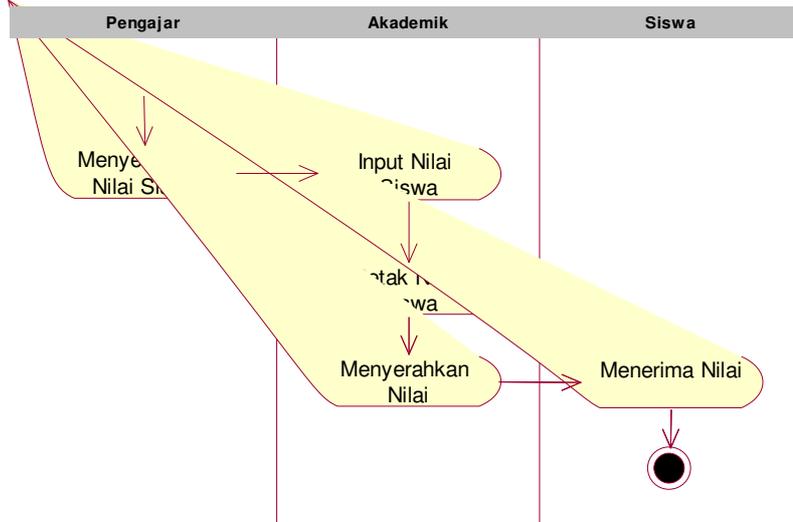
Gambar 8. Activity Diagram Pendaftaran

2. Activity Diagram Pembayaran



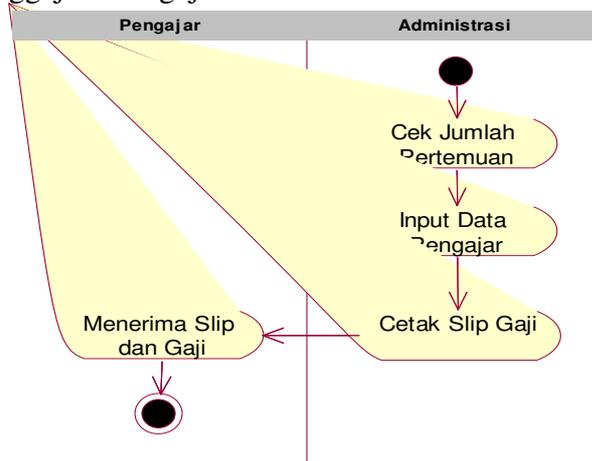
Gambar 9. Activity Diagram Pembayaran

3. Activity Diagram Penilaian



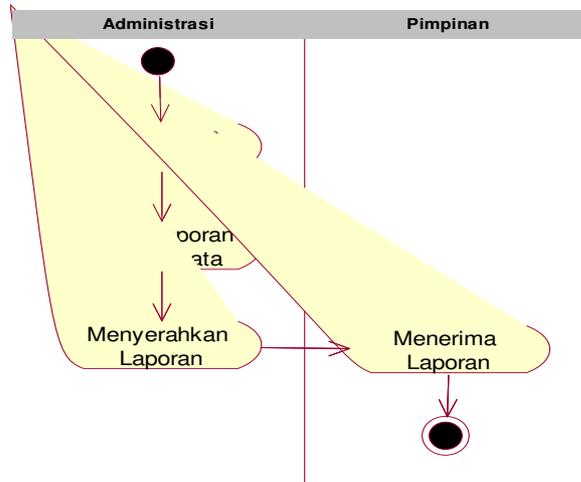
Gambar 10. Activity Diagram Penilaian

4. Activity Diagram Penggajian Pengajar



Gambar 11. Activity Diagram Penggajian

5. Activity Diagram Laporan

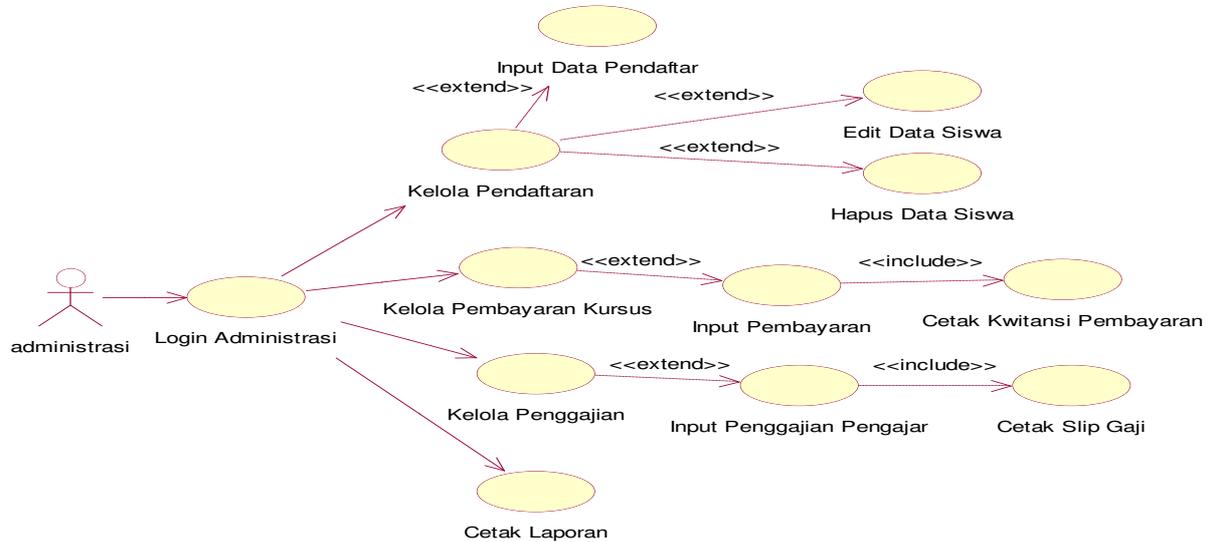


Gambar 12. Activity Diagram Laporan

Use Case Diagram

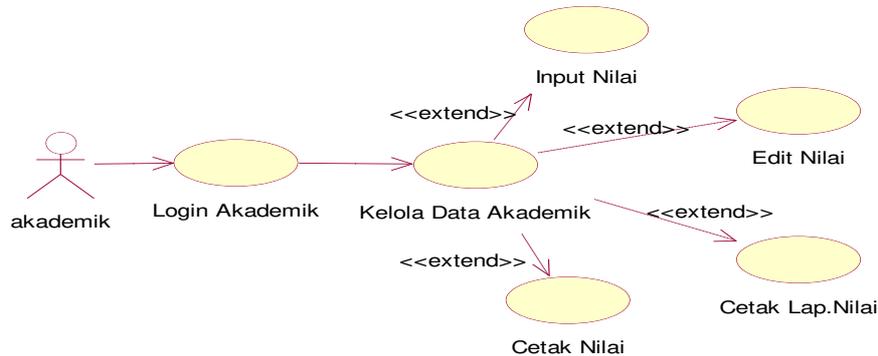
Use case diagram merupakan suatu bentuk diagram yang menggambarkan fungsi-fungsi yang diharapkan dari sebuah sistem yang dirancang. Berikut adalah Use case diagram administrasi dan akademik dapat di lihat pada gambar berikut :

1. Use Case Diagram Administrasi



Gambar 13. Use Case Diagram Administrasi

2. Use Case Diagram Akademik



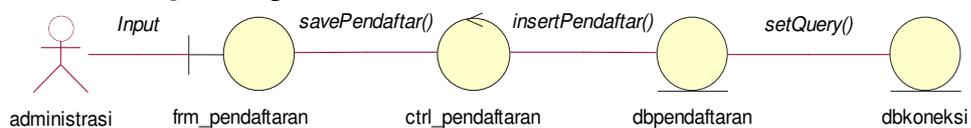
Gambar 14. Use Case Diagram Akademik

Collaboration Diagram

Collaboration Diagram merupakan bentuk diagram yang menunjukkan gambaran tahap demi tahap yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan Use Case Diagram. Collaboration Diagram lebih menekankan kepada peran setiap objek, Berikut adalah Collaboration Diagram untuk pelayanan Administrasi dan Akademik Lembaga Kursus Komputer XYZ.

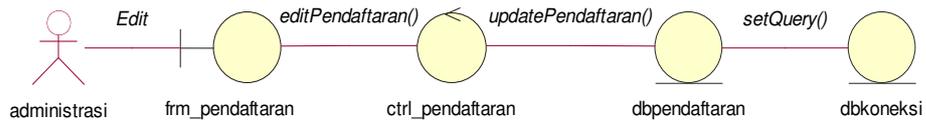
Collaboration Diagram Pelayanan Administrasi

1. Collaboration Diagram Input Pendaftar



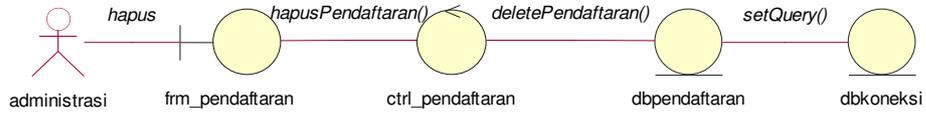
Gambar 15. Collaboraton Diagram Input Pendaftar

2. Collaboration Diagram Edit Pendaftar



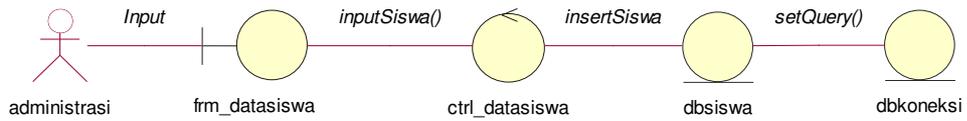
Gambar 16. Collaboraton Diagram Edit Pendaftar

3. Collaboration Diagram Hapus Pendaftar



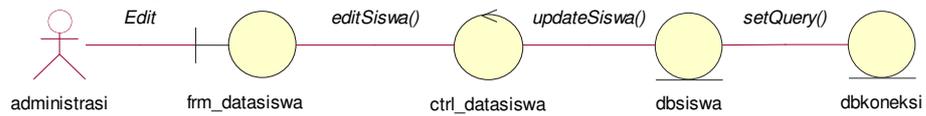
Gambar 17. Collaboraton Diagram Hapus Pendaftar

4. Collaboration Diagram Input Siswa



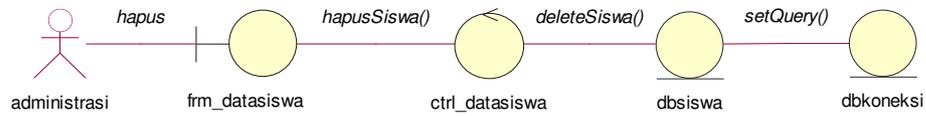
Gambar 18. Collaboraton Diagram Input Siswa

5. Collaboration Diagram Edit Siswa



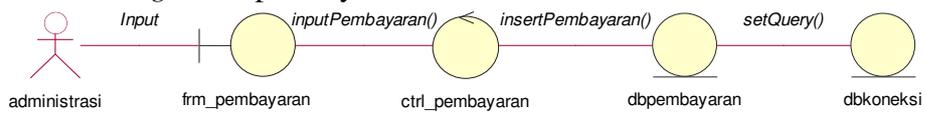
Gambar 19. Collaboraton Diagram Edit Siswa

6. Collaboration Diagram Hapus Siswa



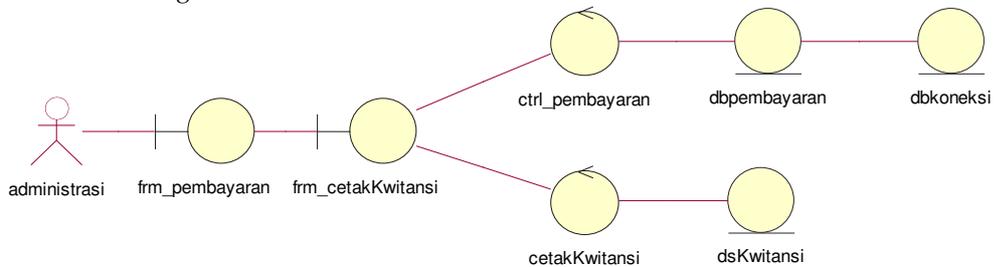
Gambar 20. Collaboraton Diagram Hapus Siswa

7. Collaboration Diagram Input Bayar



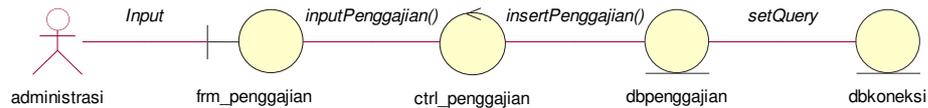
Gambar 21. Collaboraton Diagram Input Bayar

8. Collaboration Diagram Cetak Kwitansi



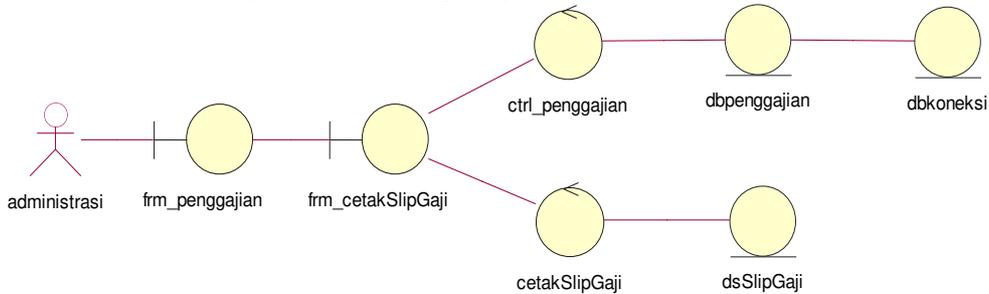
Gambar 22. Collaboraton Diagram Cetak Kwitansi

9. Collaboration Diagram Input Gaji



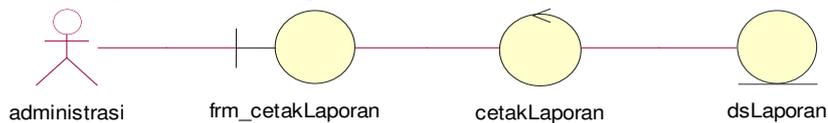
Gambar 23. Collaboraton Diagram Input Gaji

10. Collaboration Diagram Cetak Slip Gaji



Gambar 24. Collaboraton Diagram Cetak Slip Gaji

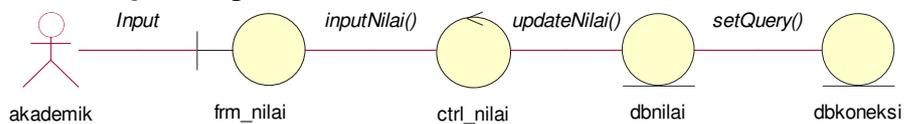
11. Collaboration Diagram Cetak Laporan



Gambar 25. Collaboraton Diagram Cetak Laporan

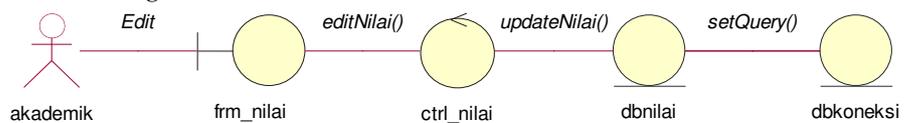
Collaboration Diagram Pelayanan Akademik

1. Collaboration Diagram Input Nilai



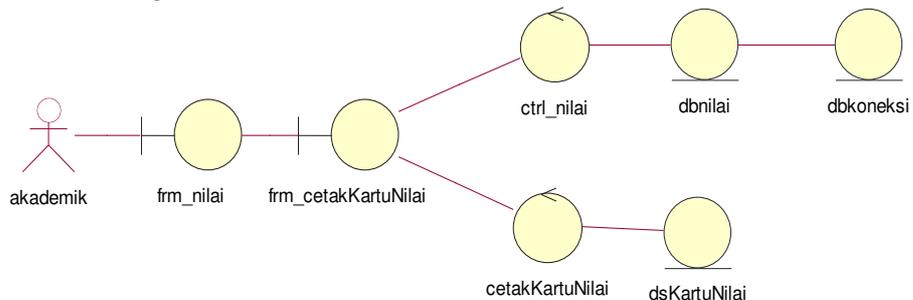
Gambar 26. Collaboraton Diagram Input Nilai

2. Collaboration Diagram Edit Nilai



Gambar 27. Collaboraton Diagram Edit Nilai

3. Collaboration Diagram Cetak Nilai



Gambar 28. Collaboraton Diagram Cetak Nilai

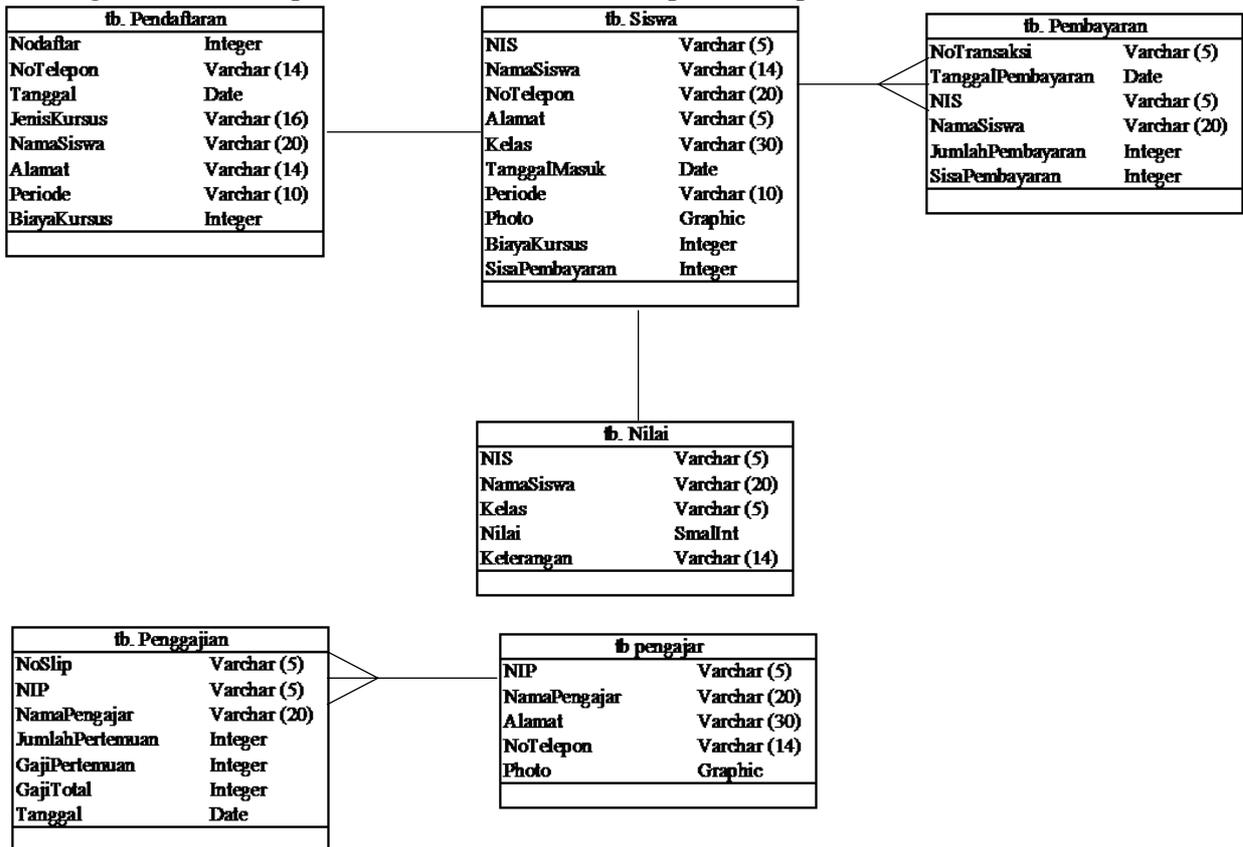
4. Collaboration Diagram Cetak Laporan Nilai



Gambar 29. Collaboraton Diagram Cetak Laporan Nilai

Perancangan Database

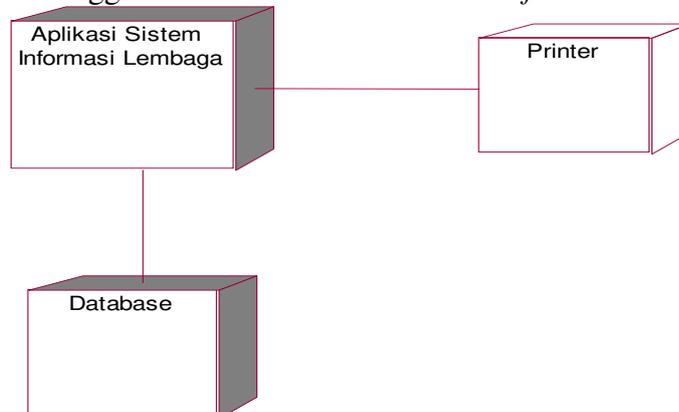
Pada tahap ini akan digambarkan struktur *database* dari aplikasi Sistem Informasi Lembaga Kursus Komputer XYZ, dari model konseptual maupun fisikal.



Gambar 30. Rancangan Basis Data

Deployment Diagram

Deployment diagram menggambarkan secara fisik antara *software* dan *hardware*.



Gambar 31. Deployment Diagram Aplikasi Sistem Informasi

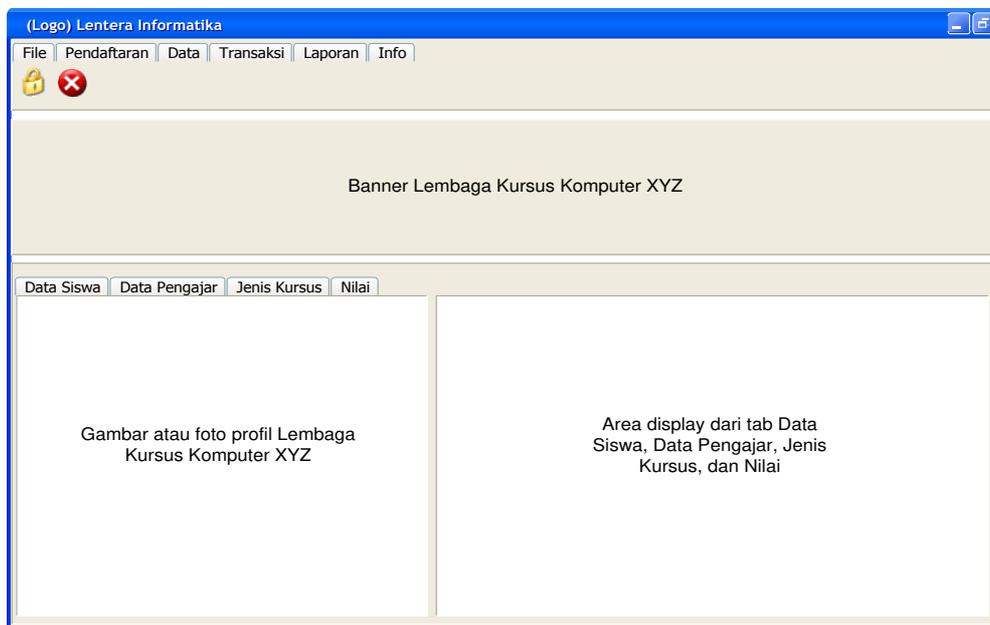
Perancangan Tampilan Aplikasi

Perancangan tampilan aplikasi merupakan langkah dimana memperlihatkan rencana tampilan fisik dalam sebuah aplikasi sistem informasi, berikut adalah rancangan tampilan aplikasi sistem informasi lembaga kursus komputer XYZ.



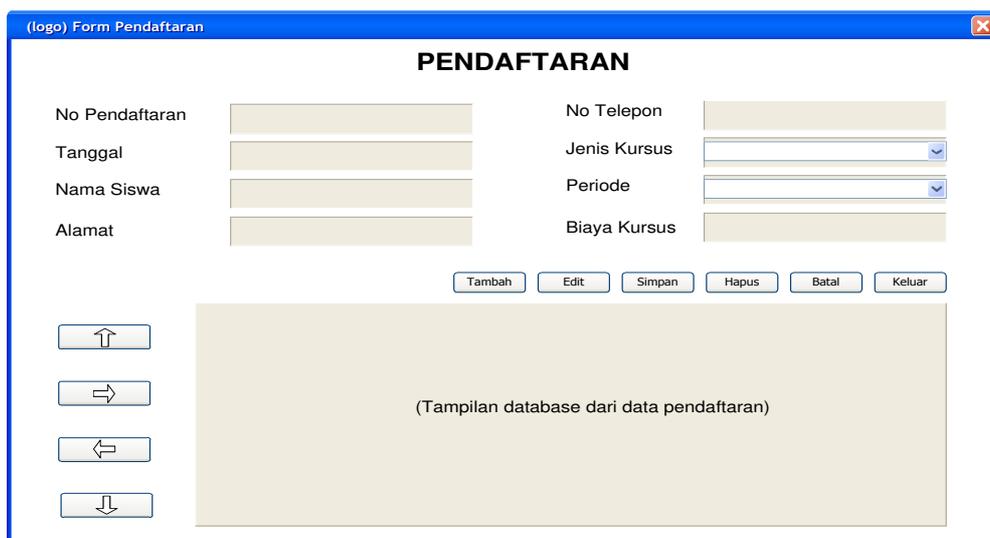
The screenshot shows a window titled "(Logo) Login". Inside the window, the title "LOGIN" is centered at the top. Below the title, there are two input fields: "User Name" and "Password". At the bottom of the window, there are two buttons: "Login" and "Batal".

Gambar 32. Rancangan *Login* Aplikasi



The screenshot shows the main application window titled "(Logo) Lentera Informatika". The window has a menu bar with "File", "Pendaftaran", "Data", "Transaksi", "Laporan", and "Info". Below the menu bar, there is a banner area labeled "Banner Lembaga Kursus Komputer XYZ". Below the banner, there are four tabs: "Data Siswa", "Data Pengajar", "Jenis Kursus", and "Nilai". The main content area is divided into two sections: "Gambar atau foto profil Lembaga Kursus Komputer XYZ" on the left and "Area display dari tab Data Siswa, Data Pengajar, Jenis Kursus, dan Nilai" on the right.

Gambar 33. Rancangan Tampilan Utama Aplikasi



The screenshot shows a window titled "(Logo) Form Pendaftaran". The title "PENDAFTARAN" is centered at the top. Below the title, there are two columns of input fields: "No Pendaftaran", "Tanggal", "Nama Siswa", and "Alamat" on the left; and "No Telepon", "Jenis Kursus", "Periode", and "Biaya Kursus" on the right. Below the input fields, there are six buttons: "Tambah", "Edit", "Simpan", "Hapus", "Batal", and "Keluar". At the bottom left, there are four navigation buttons: "Up", "Right", "Left", and "Down". The main content area is a large empty space labeled "(Tampilan database dari data pendaftaran)".

Gambar 34. Rancangan Form Pendaftaran

(logo) Form Data Siswa

DATA SISWA

No Daftar	<input type="text"/>	No Telepon	<input type="text"/>	Foto	<input type="button" value="(Browse)"/>
NIS	<input type="text"/>	Tanggal Masuk	<input type="text"/>	Foto Siswa	
Nama	<input type="text"/>	Kelas	<input type="text"/>		
Alamat	<input type="text"/>	Periode	<input type="text"/>		

NIS

(Tampilan database dari data siswa)

Gambar 35. Rancangan Tampilan Data Siswa

(logo) Form Pengajar

DATA PENGAJAR

Foto Pengajar	NIP	<input type="text"/>	NIP	<input type="text"/>	<input type="button" value="Cari"/>
	Nama	<input type="text"/>			
	Alamat	<input type="text"/>			
	No Telepon	<input type="text"/>			

(Tampilan database dari data pengajar)

Gambar 36. Rancangan Tampilan Data Pengajar

(logo) Form Pembayaran Kursus

PEMBAYARAN KURSUS

No Transaksi	<input type="text"/>	<input type="button" value="↑"/> <input type="button" value="→"/> <input type="button" value="←"/> <input type="button" value="↓"/>
Tanggal	<input type="text"/>	<p>(Tampilan database pembayaran)</p>
NIS	<input type="text"/>	
Nama Siswa	<input type="text"/>	
Jumlah Pembayaran	<input type="text"/>	
Sisa Pembayaran	<input type="text"/>	

No Transaksi	<input type="text"/>	<input type="button" value="Cari"/>	<input type="button" value="Cetak Bukti Transaksi"/>
--------------	----------------------	-------------------------------------	--

Gambar 37. Rancangan Form Pembayaran Kursus

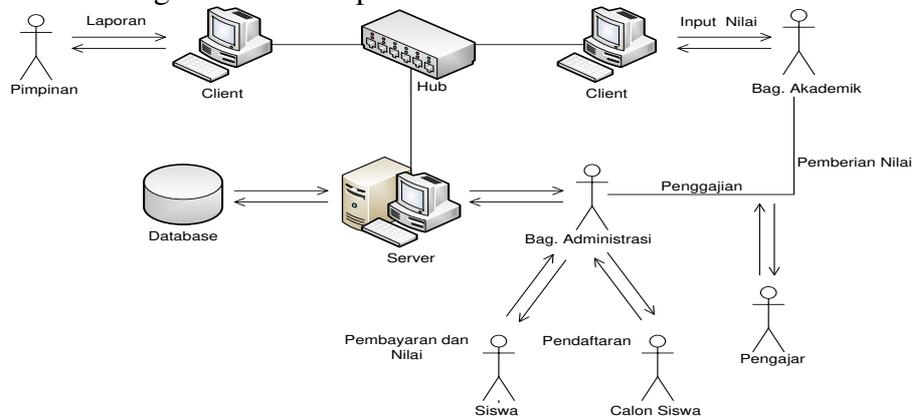
Gambar 38. Rancangan Form Penggajian

Gambar 39. Rancangan Cetak Laporan

Gambar 40. Rancangan *Print Preview* Laporan

Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem dari perangkat lunak menggambarkan struktur dan hubungan antara komponen secara fisik, sistem terhubung dengan LAN yang menghubungkan beberapa PC dibagian administrasi dan bagian akademik. Berikut adalah arsitektur perangkat lunak dari Sistem Informasi Lembaga Kursus Komputer XYZ.



Gambar 41. Rancangan Arsitektur Sistem

Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*) dan Perangkat Lunak (*Software*)

Aplikasi sistem informasi lembaga kursus komputer XYZ tidak dapat berdiri sendiri, melainkan membutuhkan sarana pendukung baik dari sisi perangkat keras (*Hardware*) maupun perangkat lunak (*Software*).

1. Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Hardware merupakan rangkaian elektronik atau peralatan yang terdapat pada sistem komputer yang terlihat secara fisik yang membantu aplikasi sistem informasi yang telah dirancang agar dapat berjalan dengan baik. *Hardware* yang dibutuhkan terbagi menjadi dua kategori, yaitu *Server* dan *Client* adapun *hardware* dengan spesifikasi minimum adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Spesifikasi Kebutuhan Minimum Perangkat Keras (*Hardware*)

Komponen	Server	Client
Processor	Dual Core - 1,6 Ghz	Pentium IV - 200 Mhz
Memory Size (RAM)	1 GB	512 MB
Monitor	VGA 14"	VGA 14"
Harddisk	10 GB	5 GB
Keyboard	107 Keys	107 Keys
Mouse	Standard Mouse	Standard Mouse
Printer	Inkjet	Inkjet

2. Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

Software merupakan kumpulan instruksi atau program yang dijalankan pada sistem komputer, *Software* yang dibutuhkan terbagi menjadi dua kategori, yaitu *Server* dan *Client* adapun *Software* dengan spesifikasi minimum adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Spesifikasi Kebutuhan Minimum Perangkat Lunak (*Software*)

Komponen	Server	Client
Sistem Operasi	Windows XP	Windows XP
Database Server	Microsoft SQL Server 2000	-

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah menghasilkan rancangan pembangunan perangkat lunak sistem informasi berbasis *desktop*.
2. Telah mengintegrasikan antara pelayanan administrasi dan akademik serta mengintegrasikan untuk laporan kepada pimpinan selaku pihak yang memonitor kemajuan lembaga.
3. Telah mampu mempercepat proses pelayanan administrasi dan pelayanan akademik karena telah menerapkan sistem terkomputerisasi dan menggunakan intergasi jaringan komputer antara administrasi dan akademik.

Saran

1. Adanya tindak lanjut pada tahap pembangunan perangkat lunak sampai tahap implementasi aplikasi sistem informasi.
2. Melengkapi konten pada rancangan perangkat lunak seperti pembagian kelas dan jadwal atau merubahnya menjadi berbasis *website* sehingga memungkinkan nilai dapat bersifat *online* dan siswa dapat mengaksesnya langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al-Bahra. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [2] Irawan, Budhi. 2005. *Jaringan Komputer*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [3] Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur, Teori Dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Andi. Yogyakarta.
- [4] Pressman, Roger S. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Andi. Yogyakarta.
- [5] Simarmata, Janner. 2007. *Perancangan Basis Data*. Andi. Yogyakarta.
- [6] Widodo, Prabowo P & Herlawati. 2011. *Menggunakan UML – UML Secara Luas Digunakan untuk Memodelkan Analisis & Desain Sistem Berorientasi Objek*. Informatika. Bandung.