SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS *DESKTOP* DI SMA NEGERI 5 CIMAHI

A R T I K E L

Oleh :

MOCHAMAD VANDI CAHYO BAGASKORO

10913009



PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA

BANDUNG

2017

ABSTRACT

5 Cimahi Senior High School is one of the institutions engaged in the field of education and academic. 5 Cimahi Senior High School is in dire need of adequate software design, manage and move all school activities. One is the library information system at 5 Cimahi Senior High School which is not yet computerized better, so it still has a lot of shortcomings in meeting the needs of the school or institution, particularly to deal with library service problems.

The method of collecting data is by observation, interview and literature review who have relationship with the major problems.After the research done, the problem that found is library information system is work manual, so it is not effective and efficient.

Then be made the information system by using java programming language with Netbeans IDE and MySQL as database DBMS (data management system) which can make the storafe of data appropriately and securely. Expected can be a solution to increase the productivity of library information system at 5 senior high school bandung..

Keyword : Information system, Library, Java, Desktop, MySQL

I. PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Penelitian

Di zaman sekarang ini, peranan teknologi dan sistem informasi telah menjadi salah satu faktor yang paling berpengaruh dalam mendukung keberlangsungan proses bisnis di perusahaan dan organisasi. Setiap perusahaan dan organisasi dituntut untuk selalu memperhatikan teknologi dan sistem informasi yang dapat membantu perusahaan dan organisasi dalam berkompetitif di dunia sekarang ini. Dengan menggunakan teknologi dan sistem informasi, perusahaan dan organisasi akan mampu menghasilkan informasi-informasi secara akurat.

Tidak beda dengan dunia perpustakaan sekarang ini yang juga sudah mulai menerapkan teknologi dan sistem informasi dalam pengembangannya agar mempermudah proses-proses yang ada di dalam perpustakaan. Seperti di perpustakaan SMA Negeri 5 Cimahi yang membutuhkan suatu sistem agar proses kerja dan pelayanannya berjalan secara maksimal. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, terdapat beberapa permasalahan diantaranya pelayanan transaksi peminjaman dan pengembalian buku yang masih menggunakan pembukuan dan hanya sebatas menyimpan data ke file word maupun file excel. Untuk pendaftaran anggota perpustakaan, petugas harus mengisi data yang diberikan oleh anggota ke buku besar, kemudian disimpan di file excel, sehingga mengakibatkan data anggota terkadang tidak tercatat dari buku besar. Untuk transaksi peminjaman buku dan pengembalian buku juga masih menggunakan pembukuan. Sehingga mengakibatkan data terkadang hilang atau bahkan tidak tercatat. Untuk pembuatan laporan juga masih menggunakan buku besar sehingga terkadang data tidak akurat.

Prosedur pelayanan yang masih manual menjadi hambatan yang berarti bagi kecepatan pelayanan dan akurasi data. Dengan jumlah anggota yang cukup banyak dan pelayanan yang masih menggunakan proses manual serta jumlah petugas yang terbatas maka akan menimbulkan lambatnya kinerja perpustakaan yang mengakibatkan ketidakpuasan anggota terhadap pelayanan perpustakaan. Untuk itu diperlukan sistem informasi yang lebih baik dan dapat mengatasi permasalahan yang ada.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi yang terkomputerisasi. Sehingga akan lebih mudah digunakan dan efektif. Dalam hal tersebut penulis mengambil judul **“ Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Desktop* di SMA Negeri 5 Cimahi “.**

I.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

I.2.1 Identifikasi Masalah

Masalah yang terjadi pada perpustakaan adalah :

a. Masih banyaknya bukti peminjaman, bukti pengembalian dan data anggota yang berupa kertas menumpuk dan terkadang hilang.

b. Data buku yang tidak tercatat sehingga data buku dalam proses peminjaman pengembalian tidak akurat.
c. Dalam proses laporan peminjaman dan pengembalian masih menggunakan proses manual yang berakibat lambatnya pembuatan laporan peminjaman pengembalian.

I.2.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pokok-pokok pikiran di atas, penulis dapat merumuskan permasalahan pada penilitian ini, yaitu sebagai berikut :

a. Bagaimana menggambarkan proses dan prosedur yang sedang berjalan di Perpustakaan SMA Negeri 5 Cimahi
b. Bagaimana merancang sistem informasi perpustakaan yang dapat berjalan dengan baik di SMA Negeri 5 Cimahi
c. Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi perpustakaan yang telah dirancang untuk SMA Negeri 5 Cimahi

I.3 Maksud dan Tujuan

I.3.1 Maksud Penelitian

Maksud yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi perpustakaan ditempat penelitian jauh lebih baik dan menghasilkan informasi yang cepat, akurat, dan tepat waktu.

I.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Untuk dapat meggambarkan sistem informasi perpustakaan yang sedang di SMA Negeri 5 Cimahi.
b. Untuk dapat menggambarkan suatu sistem informasi perpustakaan yang dapat dijalankan dengan baik di SMA Negeri 5 Cimahi.
c. Untuk dapat mengimplementasikan sistem informasi perpustakaan yang telah dirancang untuk SMA Negeri 5 Cimahi.

I.4 Kegunaan Penelitian

I.4.1 Kegunaan Akademis

Penelitian ini dapat berguna untuk menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam membuat sistem informasi perpustakaan. Hasil penelitian ini berharap dapat membantu peneliti lain yang akan mengambil penelitian di bidang atau masalah yang sama dengan penulis,

sebagai bahan referensi untuk perbaikan maupun pengembangan ilmu. Dengan adanya penelitian ini penulis juga dapat mengukur sampai sejauh mana tingkat kompetensi dan kemampuan penulis dalam mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang di dapat selama menjalani perkuliahan.

I.4.2 Kegunaan Praktis

1. Untuk SMA Negeri 5 Cimahi.
   Hasil Penelitian ini diharapkan dapat membantu mengembangkan dalam proses absensi dan penggajian karyawan menjadi lebih baik, sehingga berdampak pada peningkatan kinerja organisasi
2. Untuk Bagian Admistrasi, dapat lebih mengefisienkan kerja dalam proses pengolahan data peminjaman dan pengembalian.

I.5 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah agar dalam perancangan ini dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan yaitu :

1. Sistem informasi ini hanya digunakan untuk mengolah transaksi peminjaman buku, transaksi pengembalian buku, data buku hilang, data buku rusak, data anggota, dan data buku.
2. Sistem informasi perpustakaan ini hanya digunakan oleh petugas perpustakaan dan koordinator perpustakaan.
3. Tidak membahas pengadaan buku
4. Anggota perpustakaan hanya dapat meminjam maksimal 3 buku.
5. Laporan yang dibuat hanya laporan peminjaman buku, laporan pengembalian buku, laporan data buku hilang, laporan data buku rusak, laporan data anggota, dan laporan data buku.

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini tidak lepas dari penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Adapun hasil penelitian yang dijadikan perbandingan tidak terlepas dari penelitian yang ditulis oleh penulis yaitu mengenai sistem informasi perpustakaan.

Berdasarkan penelitian yang sebelumnya telah dilakukan oleh Bobby Angga Kusumah (2012), penelitian tersebut mengenai sistem informasi perpustakaan berbasis web di Politeknik Perdana Mandiri Purwakarta yang dimana membuat proses transaksi peminjaman, serta pegembalian di Politeknik Perdana Mandiri Purwakarta menjadi terkomputerisasi agar lebih efektif dan efisien.

Mustikawati (2013) dalam penelitiannya mengenai sistem informasi perpustakaan pada SMA Pasundan 1 Bandung. Hasil dari penelitian tersebut adalah dengan adanya sistem tersebut pihak perpustakaan sekolah terbantu dalam transaksi peminjaman buku, pengembalian buku, dan pembuatan laporan perpustakaan yang sebelumnya masih belum terkomputerisasi. Sehingga dengan adanya penelitian tersebut, waktu transaksi buku dan pembuatan laporan lebih efisien dan efektif.

Persamaan dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya adalah peneliti sama-sama meneliti tentang sistem perpustakaan pada sebuah sekolah.Perbedaan dari penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya dan penelitian yang sedang dilakukan penulis saat ini adalah penggunaan Bahasa pemrograman Java, menggunakan metode pengembangan prototype, dan alat bantu yang digunakan dalam penelitian penulis dalam menggambarkan model sistem.

2.2. Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (systema) dan bahasa Yunani (sustema) adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energy. Sedangkan menurut Raymond McLeod mendefiniskan sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan.

2.3. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

2.4. Pengertian Perpustakaan

Perpustakaan adalah mencakup suatu ruangan, bagian dari gedung / bangunan atau gedung tersendiri yang berisi bukubuku koleksi, yang diatur dan disusun demikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pembaca.

III. OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

3.1.1 Sejarah Perusahaan

SMA Negeri 5 Kota Cimahi dahulu berasal dari Sekolah Guru, disebut OVVO (Opleiding School Volk Sonderwijors) artinya Sekolah Pendidikan guru yang bertujuan menyiapkan calon tenaga guru yang lulusannya diberi kewenangan untuk mengajar di kelas I, II dan kelas III Sekolah Rakyat. Lembaga ini berlangsung dari tahun 1948 hingga tahun 1951, menjelang masa pembubaran mengalami penggantian nama, menjadi Sekolah Guru dua tahun.

Pada tahun 1952 Sekolah Guru dua tahun ini berubah menjadi SGB (Sekolah Guru Besar) yang berlangsung sampai dengan tahun 1961. Sekolah ini bertujuan mempersiapkan calon Guru Sekolah Dasar empat tahun, yaitu dari kelas I sampai dengan kelas IV. Pada Waktu itu di Cimahi terdapat dua SGB, yaitu SGB Negeri I yang beralamat di Jln. Jenderal Sudirman yang dikepalai oleh Bapak Yusuf Marga. Sedangkan SGB Negeri II beralamat di Jln. Gatot Subroto yang dikepalai oleh Bapak R.Subandi Sastra Winangun.Selanjutnya berdasarkan surat Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No.333/SK/B.III tanggal 30 Agustus tahun 1960 lahirlah SGA Negeri Cimahi yang dikepalai oleh Drs.Ahmad Musa. Sekolah ini bertempat di Jln. Gatot Subroto Cimahi.

Pada pertengahan tahun 1961, SGA Negeri Cimahi mendapat kesempatan untuk menempati bekas bengunan sekolah cina yang beralamat di Jln. Pacinan No. 23 Cimahi. Setelah terjadinya peristiwa G30 S/PKI, SGA Negeri Cimahi mengisi tempat tersebut secara permanen.

Pada tahun 1966 berdasarkan musyawarah kerja antara kepala SGA Negeri beserta guru se- Jawa Barat, maka SGA Negeri Cimahi berubah menjadi SPGN Cimahi yang dikepalai oleh Bapak Drs. Dudu Abdurachman sampai dengan tahun 1977, dengan menggunakan kurikulum tahun 1976, SPGN Cimahi membuka tiga program yaitu spesialisasi A untuk jurusan Bahasa Indonesia dan Ilmu Pengetahuan Sosial, spesialisasi B untuk program jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, sedangkan spesialisasi C untuk jurusan TK. Selanjutya pada tahun 1977 sampai dengan tahun 1982 SPGN Cimahi di kepalai oleh Dra. H. JB. Habibie.

Kemudian pada tahun 1982 sampai dengan tahun 1989 dikepalai oleh Drs. Sobarna yang kemudian digantikan oleh Drs.Kachpi Hadi Suhanda sebagai pejabat sementara.Sejalan dengan program pemerintah yang menghapuskan Sekolah Pendidikan Guru (SPG) dan Sekolah Guru Olahraga (SGO), maka salah satu sekolah yang terkena program pemerintah tersebut yaitu SPG Negeri Cimahi Kabupaten Bandung, dialih fungsikan menjadi SMA Negeri 5 Cimahi Kabupaten Bandung, sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 0426/O/1991 tanggal 15 Juli 1991, dengan Kepala Sekolah yang pertama adalah Bapak Drs. Yoyo Rus Sunaria.

3.2 Metode Penelitian

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis menggunakan Metode Kualitatif yaitu dimana suatu proses penelitian dan pemahaman yang berdasarkan pada metodologi yang menyelidiki suatu fenomena sosial dan masalah manusia. Menurut Hamid Patilima mengemukakan bahwa metode kualitatif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskritif berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari orang-orang dan prilaku yang diamati.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain atau rancangan penelitian yang penulis lakukan dalam penelitian ini yaitu deskriptif dengan pendekatan studi kasus pada perpustakaan SMA Negeri 5 Cimahi.

3.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem yang digunakan penulis untuk menggambarkan sistem yang berjalan diuraikan sebagai berikut :

3.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem merupakan pendekatan bagaimana menggunakan alat-alat dan peraturan-peraturan yang melengkapi satu atau lebih tahapan-tahapan pengembangan sistem informasi. Adapun metode pendekatan sistem yang digunakan adalah metode objek yang memiliki karakteristik berorientasi pada proses dan data, adapun alat-alat yang digunakan dalam metode pendekatan sistem adalah: diagram kelas (Class Diagram), diagram sekuen (Sequence Diagram), diagram use case (Use Case Diagram), diagram aktivitas (Activity Diagram), Object and Deployment Diagram, dan Skenario.

3.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Untuk mempermudah penyusunan laporan dan pembuatan perangkat lunak maka metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode paradigma *prototype*.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Kebutuhan Pemakai
2. Pembuatan Prototype
3. Pengujian Prototype
4. Perbaikan Prototype
5. Mengembangkan Versi Produksi
6. Implementasi

IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Analisis dan Perancangan Sistem

4.1.1 Analisis Sistem

Tahapan analisis sistem yang berjalan betujuan untuk mempermudah dalam pembuatan perancangan sistem yang diusulkan, mengetahui sistem yang sudah berjalan serta masalah yang dihadapi.

Berdasarkan metode pendekatan yang di pilih berorientasi objek, maka penulis mengambarkan beberapa prosedur yang berjalan dan yang akan dirancang dengan pemodelan Unified Modelling Language (UML). Beberapa alat bantu analisisnya adalah :

a. Use case diagram

Diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor - aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.

b. Skenario use case

Skenario *use case* dibuat untuk dapat mengetahui alur cerita yang sedang berjalan di *use case diagram* agar dapat lebih mudah dimengerti.

c. Acivity diagram

Activity diagram adalah tipe khusus dari *diagram* status yang memperlihatkan aliran dari suatu suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. *Diagram* ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.

d. Sequence diagram

Sequence diagram adalah jenis diagram pada UML yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu.

e. Class diagram

Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. *Diagram* ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula *diagram* kelas memuat kelas-kelas aktif.

f. Object diagram

Object diagram serupa dengan class diagram, namun digunakan untuk memodelkan kejadian (instance) obyek dengan nilai-nilainya. Dipakai oleh pengembang sistem untuk memotret keadaan obyek sistem pada suatu saat tertentu.

g. Component diagram

Diagram komponen ini memperlihatkan organisasi serta kebergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya.

h. Deployment diagram

Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat aplikasi dijalankan (run-time). Memuat simpul-simpul beserta komponen-komponen yang di dalamnya., *diagram* ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semuanya dibuat sesuai kebutuhan. Pada UML dimungkinkan menggunakan *diagram-diagram* lainnya misalnya *data flow diagram, entity relationship diagram,* dan sebagainya..

4.1.2 Perancangan Sistem

Pada tahapan ini perancangan sistem yang dibangun digambarkan secara objek oriented sebelum dilakukan pengkodean dalam bahasa pemrograman. Rancangan sistem informasi perpustakaan di SMA Negeri 5 Cimahi dimaksudkan untuk menghasilkan suatu sistem baru yang terkomputerisasi untuk mendukunng sistem akademik yang sudah berjalan dan dapat mengatasi permasalahan yang ditemukan sebelumnya. Pada perancangan sistem inilah saatnya penulis untuk memikirkan bagaimana membentuk sebuah sistem informasi yang baru dengan merancang guna memberikan gambaran umum kepada user secara rinci.

4.1.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem informasi bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai sistem yang diusulkan sebagai penyempurnaan dari sistem yang sedang berjalan, sistem yang sedang berjalan secara keseluruhan dilakukan secara manual sedangkan sistem yang diusulkan akan lebih ditekankan pada pengolahan data secara komputerisasi. Sitem yang dirancang tidak banyak merubah sistem yang ada, hanya memperbaiki sistem yang ada agar dapat lebih efektif dan efisien

4.2 Implementasi dan Pengujian Sistem

4.2.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan pelaksanaan atau penerapan. Pada tahapan ini akan dijelaskan mengenai penerapan sistem yang sudah dirancang serta untuk mendapatkan hasil sesuai dengan yang diinginkan.

4.2.1.1 Implementasi Perangkat Lunak

Tanpa adanya perangkat lunak perangkat keras pada komputer tidak akan berfungsi, perangkat lunak digunakan untuk mendukung sistem operasi dan database. Perangkat lunak yang diperlukan sistem, yaitu :

a. Sistem Operasi Windows 7
b. XAMPP
c. Netbeans 7.3
d. MySQL Connector ODBC
e. iReport 5.6.0

4.2.1.2 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras sangat berperan penting dalam hal pembuatan program maupun pengolahan data, karena tanpa adanya perangkat keras sistem informasi yang telah dirancang tidak dapat diimplementasikan, maka dari itu diperlukan perangkat keras yang sesuai dengan sistem informasi yang diusulkan. Berikut perangkat keras yang diperlukan antara lain :

1. Menggunakan minimal processor Intel Pentium atau yang sekelasnya.
2. RAM minimal 1 GB.
3. *Hard Disk* minimal 100 GB
4. *Mouse, keyboard* dan Monitor sebagai alat antar muka.

4.2.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem informasi ini dilakukan dengan menguji setiap proses dari pengolahan data sampai dengan pembuatan laporan. Pengujian yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak yang dibuat.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan penjelasan yang telah dikemukakan sebelumnya oleh penulis, dapat diambil kesimpulan dari perancangan Sistem Informasi Perpustakaan ini sebagai berikut:

1. Dengan adanya aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan ini, diharapkan perpustakaan sekolah tidak mengalami kesulitan dalam melakukan transaksi peminjaman, pengembalian dan pengolahan data anggota di perpustakaan karena dilakukan penginputan data melalui aplikasi serta menyimpan data kedalam database.
2. Dengan adanya aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan ini, harapannya sekolah tidak merasa kesulitan dalam mengelola data buku dalam proses peminjaman dan pengembalian karena dilakukan penginputan data melalui aplikasi serta menyimpan data ke database.
3. Dengan adanya aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan ini, harapannya dapat membantu penyediaan berbagai laporan seperti laporan peminjaman buku, laporan pengembalian buku, laporan buku hilang, data anggota perpustakaan dan lain lain.

5.2 Saran

Agar sistem yang diusulkan dapat terus digunakan dan terus berjalan sesuai dengan yang diharapkan, maka ada beberapa saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk pihak organisasi dalam hal ini SMA Negeri 5 Cimahi dan juga bagi pengembang berikutnya

1. Adapun saran yang dapat penulis usulkan bagi sekolah agar kedepannya Sistem Informasi Perpustakaan khusunya pada SMA Negeri 5 Cimahi dapat dikembangkan dengan cara Online, sehingga lebih mudah untuk melihat buku yang ada di perpustakaan tanpa harus datang ke perpustakaan
2. Selain itu saran yang dapat penulis usulkan bagi peneliti lain yang hendak mengembangkan program / hasil penelitian penulis, diharapkan dapat melakukan pengembangan dan penyempurnaan terhadap sistem, seperti halnya keamanan terhadap sistem, fasilitas pengadaan buku, interaksi dan komunikasi antara koordinator perpustakaan dan kepala sekolah dalam hal laporan pengadaan buku , dan dapat melengkapi fasilitas yang sudah penulis buat.

DAFTAR PUSTAKA

H. S. Sugiri, Pengelolaan Database MySQL dengan PhpMyAdmin, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2008.

M. S. Rosa A.S, Rekayasa Perangkat Lunak, Bandung: Modula, 2011.

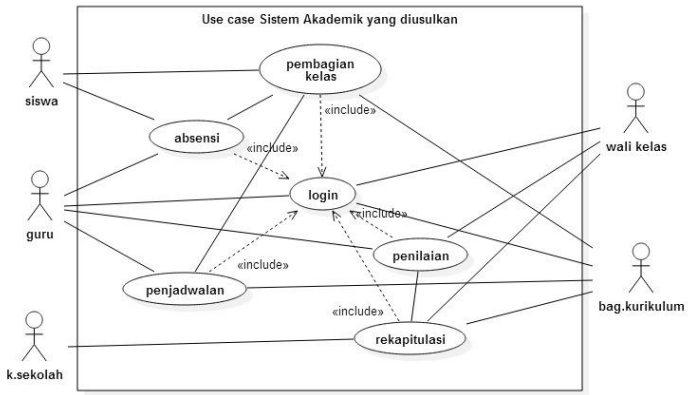
T. A. Prabawati, Pengembangan Aplikasi Database berbasis JavaDB, Yogyakarta: Andi, 2010.

W. H, Menggunakan UML, Bandung: Informatika, 2011.

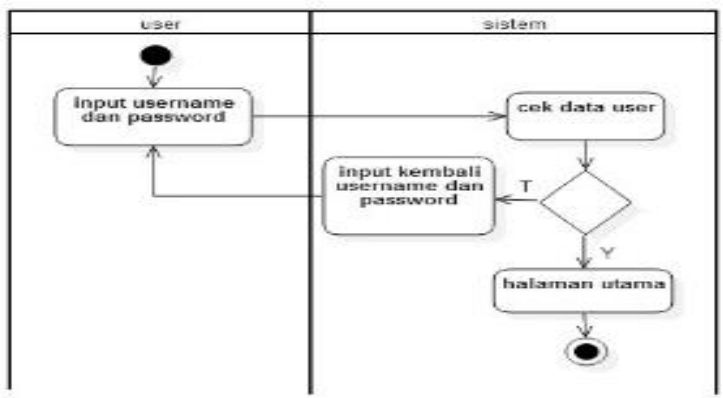
Wikipedia," 13 June 2012. [Online]. Available: http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem/. [Accessed 25 May 2016].

Yakub, Pengantar Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi, 2012.

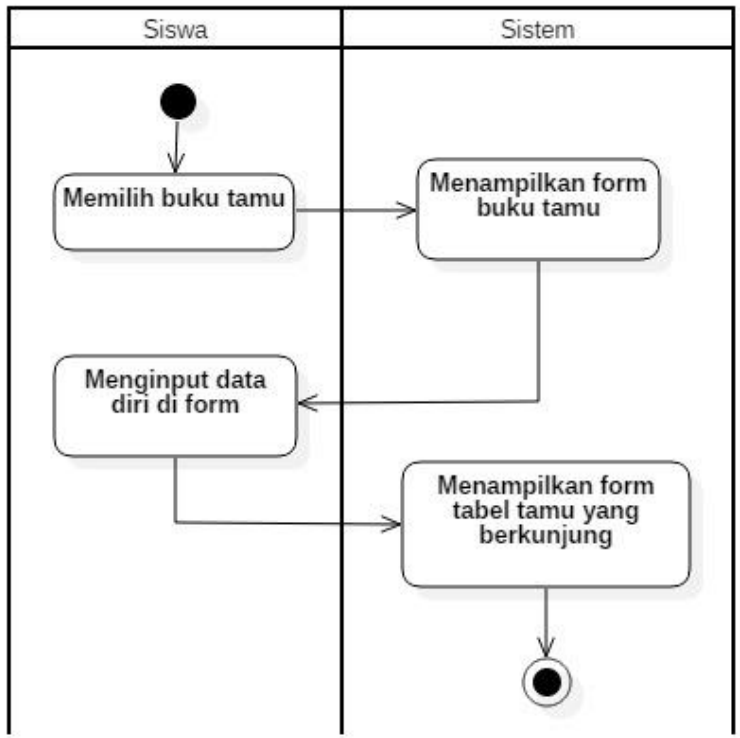
LAMPIRAN



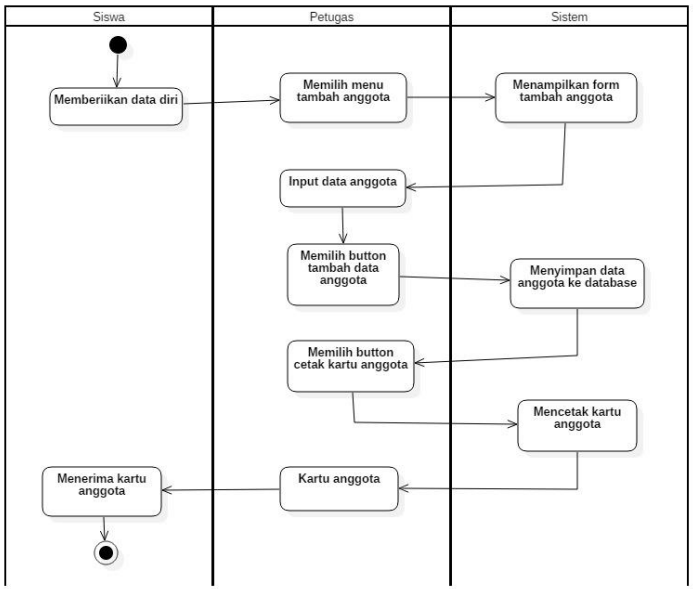
Gambar 4.1 Use case Diagram Sistem yang diusulkan



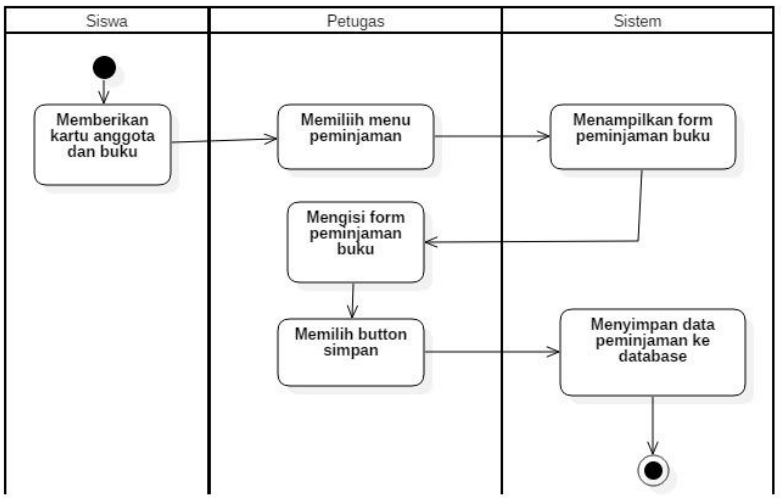
Gambar 4.2 Activity Diagram Login



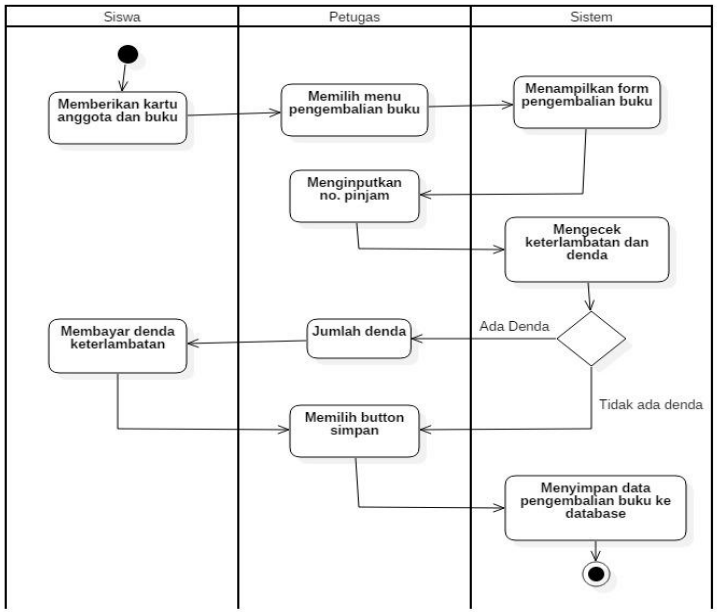
Gambar 4.3 Activity Diagram Buku Tamu



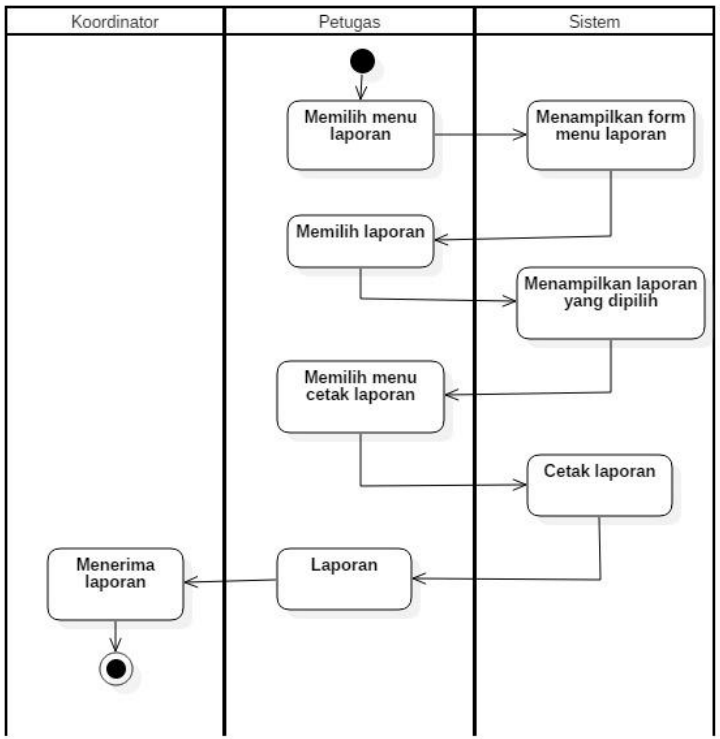
Gambar 4.4 Activity Diagram Daftar



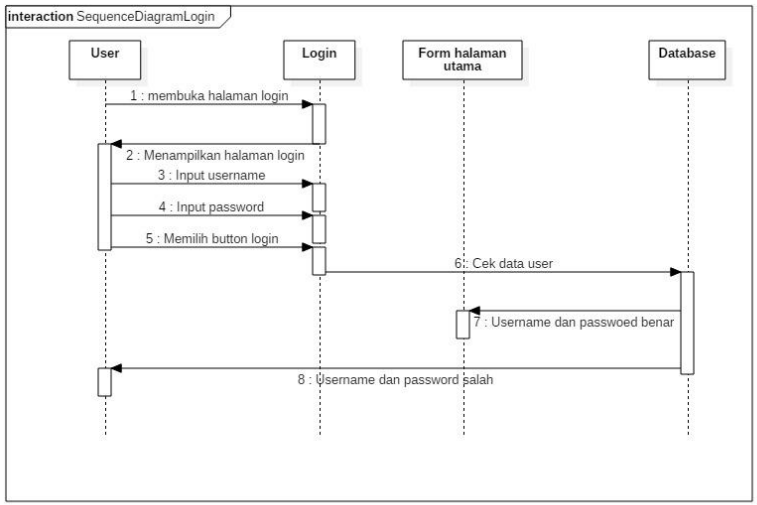
Gambar 4.5 Activity Diagram Peminjaman Buku



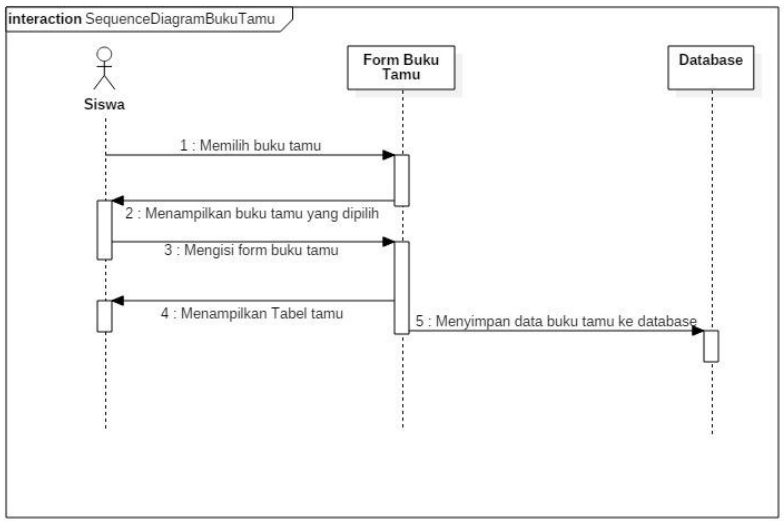
Gambar 4.6 Activity Diagram Pengembalian Buku



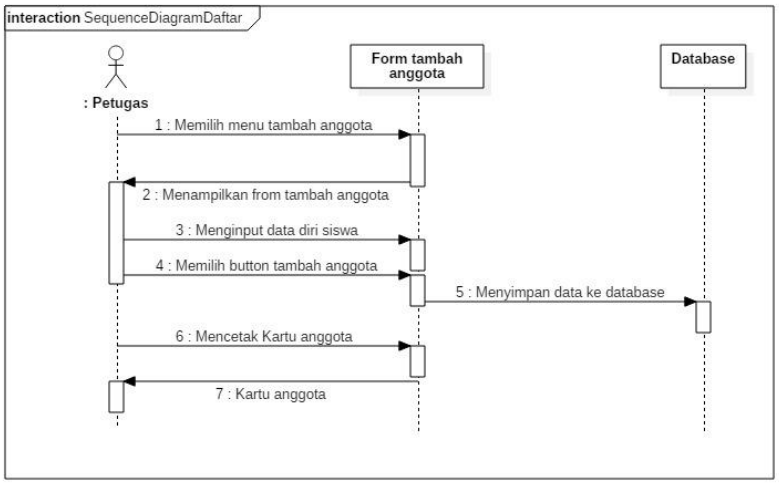
Gambar 4.7 Activity Diagram Laporan



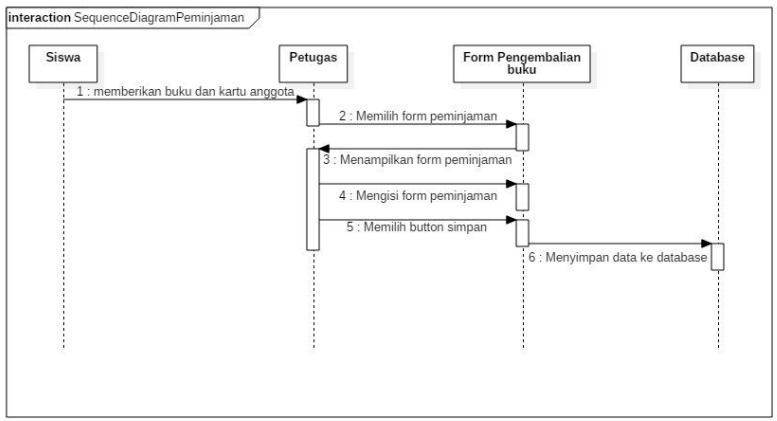
Gambar 4.8 Sequence Diagram Login yang di usulkan



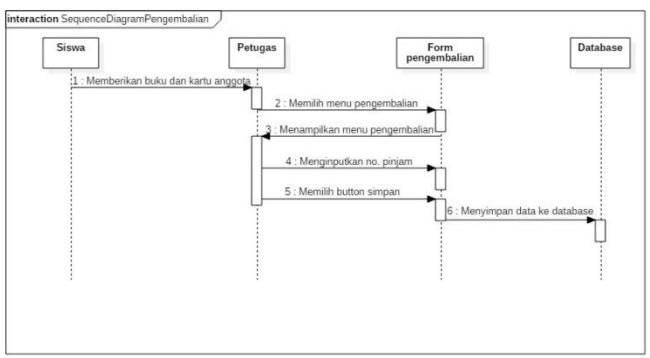
Gambar 4.9 Sequence Diagram Buku Tamu yang di usulkan



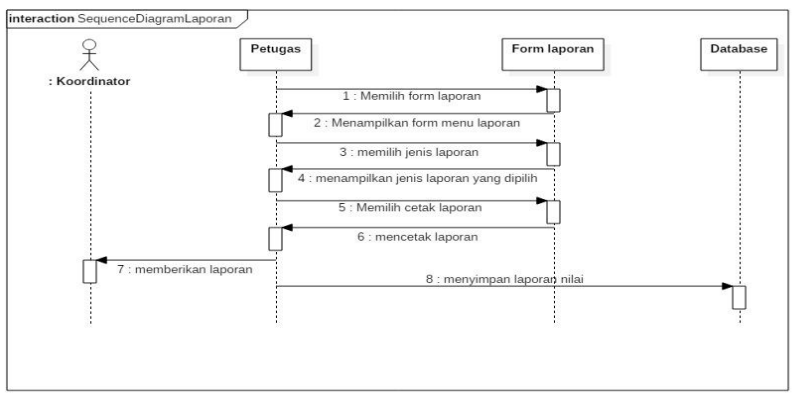
Gambar 4.10 Sequence Diagram Daftar yang di usulkan



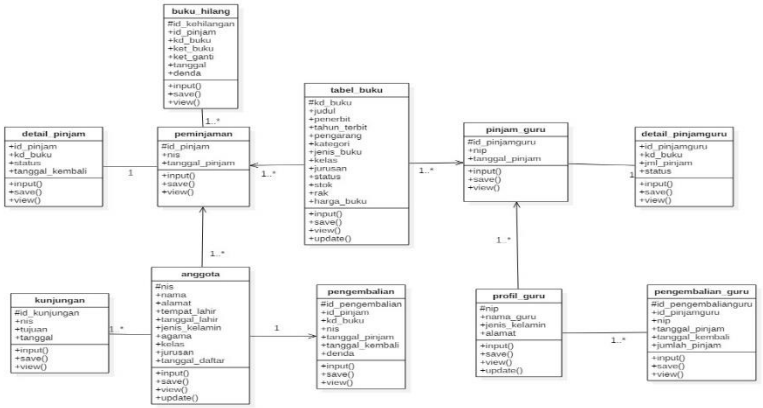
Gambar 4.11 Sequence Diagram Peminjaman yang di usulkan



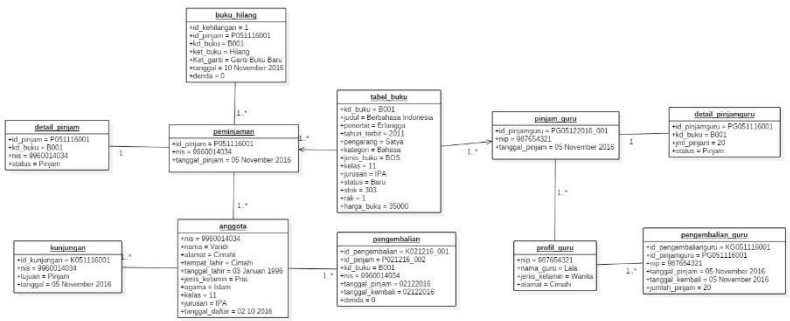
Gambar 4.12 Sequence Diagram Pengembalian yang di usulkan



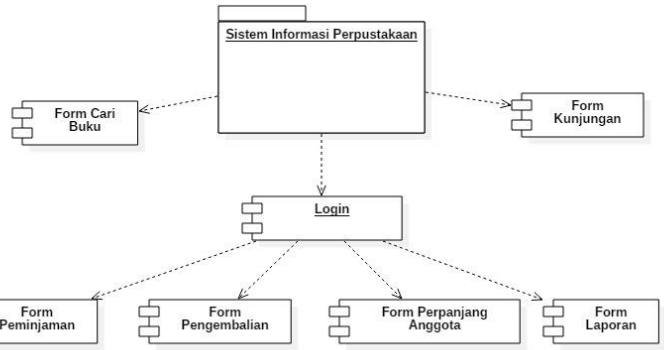
Gambar 4.13 Sequence Diagram Laporan yang di usulkan



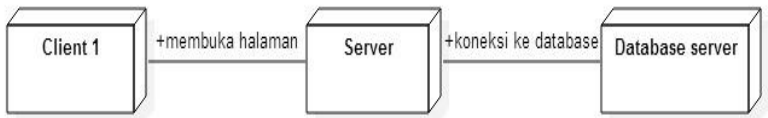
Gambar 4.14 Class Diagram Yang Diusulkan



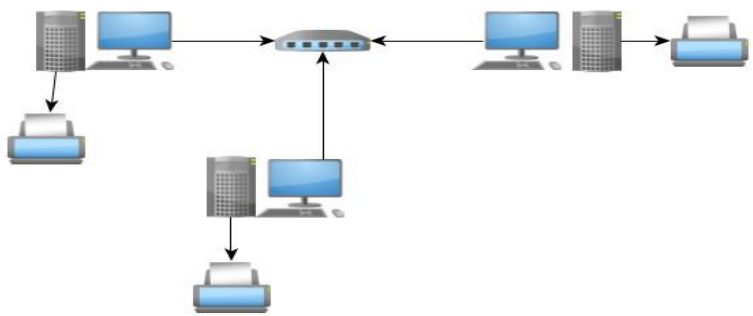
\Gambar 4.15 *Object Diagram* Yang Diusulkan



Gambar 4.16 Component Diagram Yang Diusulkan



Gambar 4.17 *Deployment Diagram* Yang Diusulkan



Gambar 4.30 Perancangan Arsitektur Jaringan