

SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SMA NEGERI 5 TANGERANG

Bagus Firmansyah¹, Andi Meza²

Abstract - SMA Negeri 5 Tangerang Library's is one of the processing of his school is still using the books include the registration of members, lending, and return the book to slow down time and require a relatively longer process. Methods used in this study are engineering methods the type of high school case study SMA Negeri 5 Tangerang, where data collection techniques include observation, interview and literature study. Techniques for data analysis using the waterfall, while the structured analysis method that is in the Entity Relationship Diagram and DataFlow Diagram describes the data model to describe the functional. Builder software MySQL database system, data is processed in this members and books. With the results of the analysis and testing has been done it can be concluded that information systems have made very helpful in processing data and make it easier for the librarian, and speed up transactions for library members.

Intisari - Perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang merupakan salah satu pengolahan sekolahnya masih menggunakan buku termasuk pendaftaran anggota, peminjaman, dan mengembalikan buku untuk memperlambat waktu dan memerlukan proses yang relatif lebih lama. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus SMA Negeri 5 Tangerang, dimana teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara dan studi pustaka. Teknik analisis data menggunakan air terjun, sedangkan metode analisis terstruktur yang ada di Entity Relationship Diagram dan Data Diagram Arus menggambarkan model data untuk menggambarkan fungsional. Perangkat lunak pembangun sistem database MySQL, data diproses dalam anggota dan buku. Dengan hasil analisis dan pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang telah dibuat sangat membantu dalam pengolahan data dan memudahkan pustakawan, dan mempercepat transaksi untuk anggota perpustakaan.

Kata kunci : Sistem Informasi, Perpustakaan, Aplikasi web.

I. PENDAHULUAN

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi STMIK Antar Bangsa, Kawasan Bisnis CBD Ciledug. Blok A5 No.22-28 Jl.HOS Cokroaminoto Karang Tengah. Tangerang (telp:021-73453000; e-mail: firman.bagus10@gmail.com , andimeza.antarbangsa@gmail.com)

Dalam era globalisasi perkembangan teknologi yang begitu pesat saat ini, maka ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut kita dapat membuka diri terhadap perubahan-perubahan yang terjadi. Perubahan dan perkembangan tersebut juga melanda dunia usaha yang semakin hari semakin menuntut tenaga kerja yang berkualitas, terampil dan bertanggung jawab terhadap pekerjaannya.

Perpustakaan sebagai pusat sumber informasi mempunyai beragam fungsi yang disesuaikan dengan jenis dan tujuan pendirian perpustakaan tersebut. Perpustakaan sekolah sebagai salah satu jenis perpustakaan yang antara lain berfungsi membantu keberhasilan siswa dalam pelajaran sekolah, menyediakan bacaan dasar agar siswa melek informasi, dan merupakan tempat yang tenang untuk belajar atau mengadakan kursus keterampilan.

Dari fakta yang diperoleh melalui observasi, maka diperlukan perhatian khusus untuk mengatasi kendala yang tampak begitu jelas. Oleh karena itu perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang saat ini perlu diterapkannya sebuah teknologi sistem informasi perpustakaan. Hal ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan petugas perpustakaan dalam mengontrol sirkulasi peminjaman, pengembalian, dan mengelola buku-buku perpustakaan guna mendapatkan hasil pendataan yang tepat dan akurat.

Berdasarkan permasalahan itulah maka diusulkan adanya pembaharuan sistem lama kedalam sistem informasi yang baru dengan teknologi komputer berbasis web.

Dalam Mendisain Aplikasi Perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang ini, agar tidak menyimpang dari tujuan yang hendak dicapai, maka penulis membatasi ruang lingkup sebagai berikut:

1. Merancang sistem *database* Perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang yang mencakup pendataan dan pengolahan data keanggotaan, koleksi perpustakaan, serta data peminjaman dan pengembalian.
2. Merancang aplikasi *database* Perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang yang di aplikasikan melalui web *browser* dalam hal modul pendataan, peminjaman, pengembalian, penambahan data perpustakaan.
3. Membuat fitur input, cetak, ubah, dan hapus data Perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang sesuai dengan wewenang atau hak akses yang berbeda bagi setiap *user* dalam memanipulasi data.

- Menyajikan laporan siap *print* data buku, data anggota, dan data peminjaman.

Dalam perancangan aplikasi perpustakaan pada STMIK Antar Bangsa Tangerang, metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi adalah pengamatan langsung ke suatu kegiatan yang sedang dilakukan. Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan, pencatatan, dan pengumpulan data-data yang berhubungan dengan sistem Perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang yang saat ini telah berjalan .

2. Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan langsung kepada seorang informan atau otoritas atau seorang ahli yang berwenang dalam suatu masalah. Metode ini dilakukan dengan melakukan proses tanya jawab dengan petugas Perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang.

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah segala usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Dalam metode pengumpulan data, penulis mempelajari buku-buku dan mencari referensi dari *website* yang berhubungan dengan pembahasan penelitian ini.

Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan penelitian ini adalah Meningkatkan efisiensi kerja perpustakaan yang semula menggunakan sistem manual menjadi sistem informasi berbasis teknologi komputer.

Sedangkan manfaat yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Membantu petugas perpustakaan dalam melakukan pengolahan data di perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang.
2. Memberikan kemudahan pengunjung untuk mendapatkan informasi-informasi bahan pustaka dan memberikan kemudahan dalam melakukan pendaftaran dan melakukan transaksi peminjaman atau pengembalian bahan pustaka.

II. LANDASAN TEORI

Konsep Dasar Model Pengembangan Sistem

System Development Life Cycle (SDLC) dimulai dari tahun 1960, adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik).[10]

Model Pengembangan Air Terjun (*Waterfall*)

Pengembangan model air terjun (*waterfall*) salah satunya yang penulis gunakan yaitu yang disebut model sekuensial linier atau alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan.

Kemunculan model air terjun adalah untuk membantu mengatasi kerumitan yang terjadi akibat proyek-proyek pengembangan perangkat lunak, sebuah model air terjun untuk memperinci apa yang seharusnya perangkat lunak lakukan (mengumpulkan dan menentukan kebutuhan sistem) sebelum sistem dikembangkan. Kemudian model ini memungkinkan pemecahan misi pengembangan yang rumit menjadi beberapa langkah logis yang pada akhirnya akan menjadi produk akhir yang siap pakai [5].

Program PHP

“PHP singkatan dari: *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web *server-side* yang bersifat *open source*”. PHP (PHP; *HyperText preprocessor*) adalah bahasa interpreter yang banyak digunakan dalam internet dan intranet, sebagai program yang diintegrasikan ke dalam *web server* seperti *Appserver* atau *Microsoft Internet Information Service (IIS)*[1]. Bila PHP berada dalam halaman *web*, maka tidak lagi dibutuhkan pengembangan lingkungan khusus atau direktori khusus. Hampir seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP. Disamping itu ada beberapa hal yang menjadi keunggulan PHP, antara lain:

1. Mempunyai dukungan kepada banyak *database*, sehingga membuat halaman *web* yang menggunakan data dari *database* dengan sangat mudah dilakukan.
2. Fleksibilitas yang tinggi, menyamai *High Level Programming Language*.
3. Mempunyai banyak fungsi “*Built in*”. berjalan di banyak *platform* seperti *LINUX*, *LINUX* dan *Windows 95/98/NT/2000*. Karena program PHP ini dieksekusi di *server*, maka PHP disebut sebagai *Server Side Scripting Language*.
4. PHP adalah produk *open source* yang dapat didistribusikan tanpa dikenakan biaya.

Manajemen session pada PHP adalah istilah *session* berarti waktu yang dihabiskan seorang pengguna berada dalam suatu *web* tertentu. Manajemen *session* adalah mekanisme untuk mempertahankan suatu keadaan tentang sebuah rangkaian permintaan dari pengguna yang sama dalam periode waktu tertentu. Masalahnya HTTP tidak punya *mekanisme* untuk mempertahankan keadaan. Setiap permintaan halaman *web* tidak berhubungan dan terisolasi satu sama lain. *Server Web* tidak bisa secara mudah membedakan antara tiap pengguna dan tidak tahu tentang *session* pengguna. Manajemen *session* berarti cara untuk menghubungkan sebuah data dengan pengguna selama pengguna mengunjungi sebuah situs *web* dalam periode waktu tertentu. Sebagai contoh, suatu aplikasi dalam tulisan ini seorang *user*. *User* akan memperoleh hak akses dan

tampilan *situs web* sesuai levelnya. User selama ini mengunjungi situs Sistem Informasi Akademik. Padahal pengguna selama ini disitus tersebut mengakses banyak halaman *web* karena berpindah-pindah halaman. Tanpa manajemen session hal ini tidak dimungkinkan karena tiap permintaan tidak berhubungan/terisolasi satu sama lain sehingga kita tidak bisa mempertahankan hak akses dan melewati berbagai halaman.

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

A. Analisis Kebutuhan Sistem

1. Tahapan Analisis

Sistem administrasi perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang berbasis web dibuat untuk mempermudah petugas perpustakaan dalam mengelola administrasi perpustakaan seperti pencatatan pengkodean buku, transaksi peminjaman, pengembalian, dan mengelola data anggota. Sehingga petugas tidak perlu menggunakan metode pengolahan data secara manual. Sistem pengolahan data yang dilakukan secara manual semakin kurang memadai untuk mengikuti kecepatan perkembangan eksistensi perpustakaan di SMA Negeri 5 Tangerang. Karena itu modernisasi sistem pengolahan data dengan memanfaatkan teknologi komputer menjadi alternatif terbaik yang akan diterapkan pada perpustakaan tersebut. Berikut adalah spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari sistem Administrasi.

Halaman User

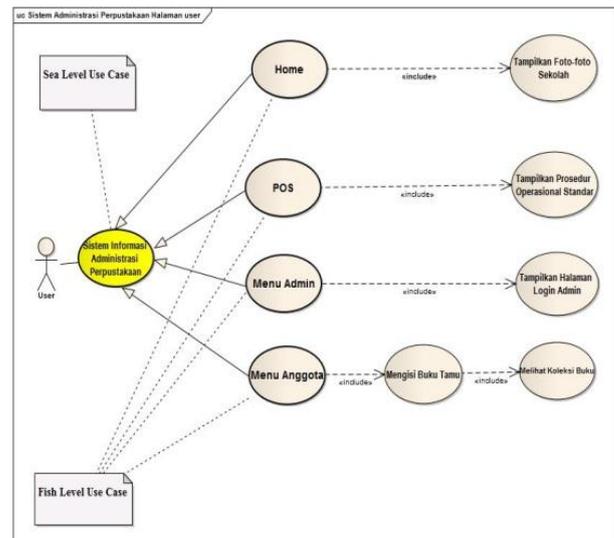
- A1. User dapat melihat menu home.
- A2. User dapat melihat prosedur operasional standar (POS) perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang.
- A3. User dapat melihat koleksi buku setelah mengisi buku tamu.
- A4. User dapat melogout dari tampilan menu utama.

Halaman Admin

- B1. Admin dapat mengelola data anggota.
- B2. Admin dapat mengelola data buku.
- B3. Admin dapat mengelola data penerbit.
- B4. Admin dapat mengelola data transaksi.
- B5. Admin dapat mengelola data laporan.
- B6. Admin dapat logout dari sistem informasi administrasi perpustakaan.

2. Use Case Diagram

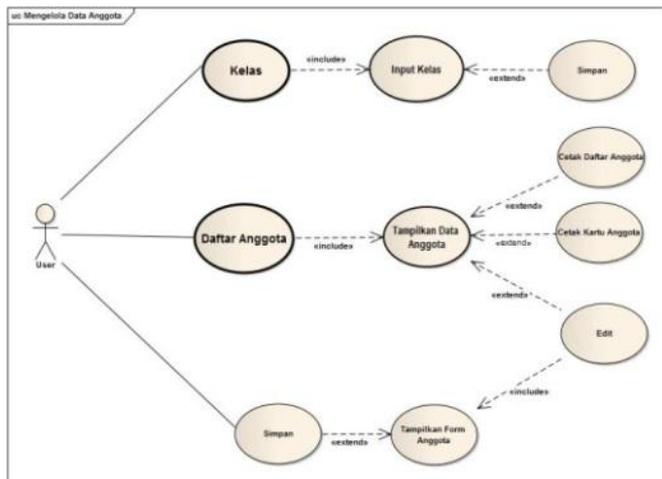
Berikut merupakan *use case diagram* program usulan pada sistem administrasi perpustakaan :



Gbr.1 Use Case Diagram Sistem Administrasi Halaman User

TABEL 1
DESKRIPSI USE CASE DIAGRAM SISTEM ADMINISTRASI HALAMAN USER

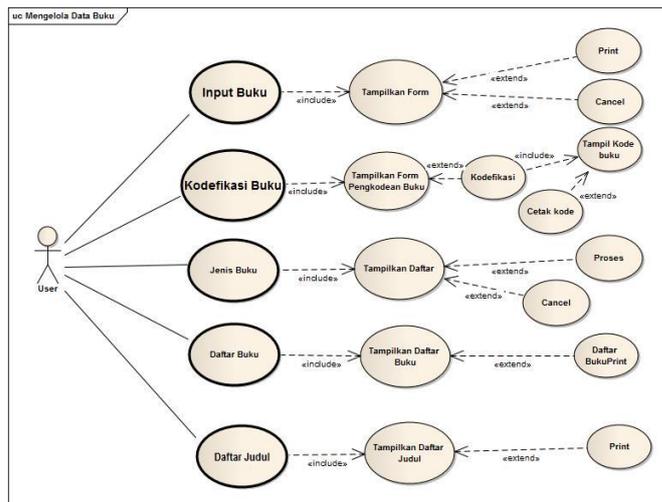
Use Case Name	Sistem Pendaftaran Online
Requirements	A1-A4
Goal	Siswa dapat melakukan registrasi dan melihat koleksi buku
Pre-conditions	User mengetahui Prosedur Operasional Standar
Post-conditions	User bisa melakukan registrasi, melihat data anggota, dan login menggunakan Id yang sudah didaftarkan bisa melihat koleksi buku
Failed end conditions	User tidak bisa login sebelum mendaftar dan mengisi buku tamu
Primary Actors	User
Main Flow/Basic Path	<ol style="list-style-type: none"> 1. User melihat menu home 2. User melihat menu POS 3. User Mengisi buku tamu 4. User dapat melihat koleksi buku 5. User dapat melogout
Invariant	-



Gbr.2 Use Case Diagram Mengelola Data Anggota Halaman Admin

TABEL II. DESKRIPSI USE CASE MENGELOLA DATA ANGGOTA

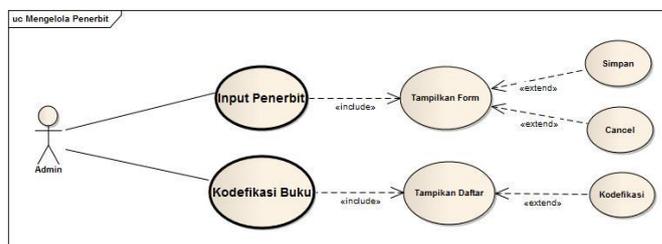
Use case Name	Mengelola Data Anggota
Requirements	B1
Goal	Admin dapat menginput kelas, mengedit data anggota, mencetak kartu, dan mencetak daftar anggota
Pre-conditions	Admin telah login
Post-conditions	Menu tersimpan dan terupdate
Failed end conditions	Menu gagal tersimpan dan terupdate
Primary actors	Admin
Main Flow/Basic	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin dapat menginput kelas 2. Admin dapat menginput data anggota 3. Admin dapat melihat data anggota 4. Admin dapat mengedit data anggota 5. Admin dapat mencetak data anggota 6. Admin dapat mencetak kartu anggota
Invariant	-



Gbr.3 Use Case Diagram Mengelola Data Buku Halaman Admin

TABEL III DESKRIPSI USE CASE DATA BUKU

Use case Name	Mengelola Data Buku
Requirements	B2
Goal	Admin dapat menginput data buku
Pre-conditions	Admin telah login
Post-conditions	Informasi tersimpan dan terupdate
Failed end conditions	Informasi gagal tersimpan dan terupdate
Primary actors	Admin
Main Flow/Basic	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin dapat input buku 2. Admin dapat input kode buku 3. Admin dapat mengkatagorikan jenis buku 4. Admin dapat melihat dan mencetak daftar buku 5. Admin dapat melihat dan mencetak daftar judul
Invariant	-

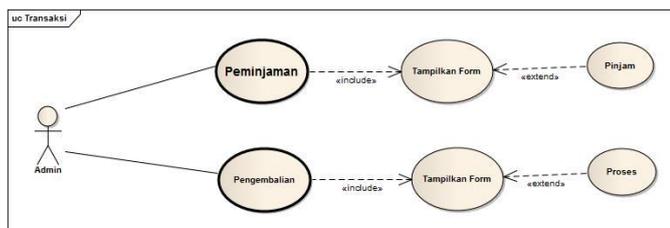


Gbr.4 Use Case Diagram Mengelola Data Penerbit Buku Halaman Admin

TABEL IV DESKRIPSI USE CASE DIAGRAM MENGELOLA DATA PENERBIT

Use case Name	Mengelola Data Penerbit
Requirements	B3
Goal	Admin dapat mengelola data penerbit
Pre-conditions	Admin telah login
Post-conditions	Informasi data penerbit tersimpan, dan terupdate
Failed end conditions	Gagal menyimpan, mengupdate, dan menghapus
Primary actors	Admin
Main Flow/Basic	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin dapat menginput data penerbit 2. Admin dapat melihat data penerbit 3. Admin dapat mengedit data penerbit

Invariant	-
------------------	---

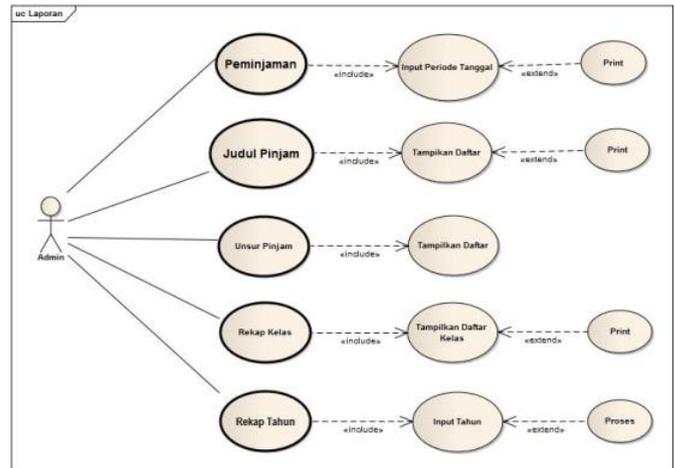


Gbr.5 Use Case Diagram Mengelola Data Transaksi Halaman Admin

TABEL V DESKRIPSI USE CASE DIAGRAM MENGELOLA DATA TRANSAKSI

Use case Name	Mengelola Data Transaksi
Requirements	B4
Goal	Admin dapat input data pinjam dan data pengembalian
Pre-conditions	Admin telah login
Post-conditions	Data pinjam tersimpan dan terhapus
Failed end conditions	Gagal tersimpan dan terhapus
Primary actors	Admin
Main Flow/Basic	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin menginput data peminjaman buku dan menyimpan. 2. Admin menginput data pengembalian buku

Invariant	-
------------------	---

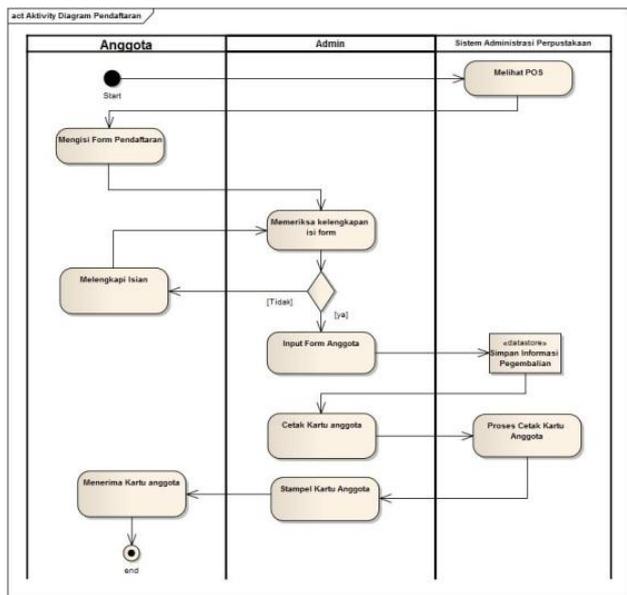


Gbr.6 Use Case Diagram Mengelola Data Laporan Halaman Admin

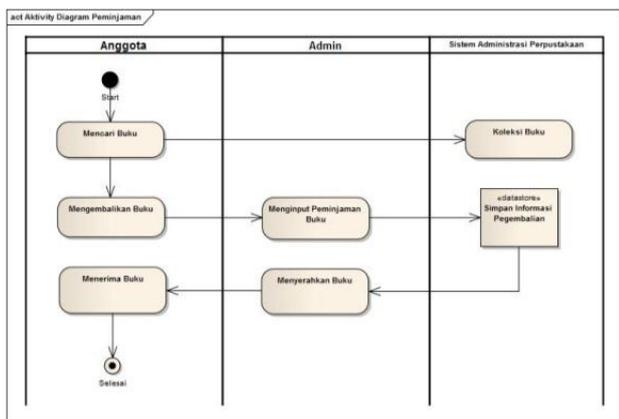
TABEL VI DESKRIPSI USE CASE DIAGRAM MENGELOLA DATA LAPORAN

Use case Name	Mengelola Cetak Dokumen Biodata
Requirements	B5
Goal	Admin dapat mencetak laporan - laporan
Pre-conditions	Admin telah login
Post-conditions	Laporan berhasil dicetak
Failed end conditions	Gagal mencetak laporan
Primary actors	Admin
Main Flow/Basic	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin melihat dan mencetak data anggota pinjam buku 2. Admin melihat dan mencetak rekapitulasi peminjaman berdasarkan judul buku 3. Admin dapat melihat prosentase jumlah murid yang pinjam 4. Admin dapat melihat dan mencetak laporan rekapitulasi peminjaman berdasarkan kelas 5. Admin dapat melihat dan mencetak laporan rekapitulasi peminjaman per tahun
Invariant	-

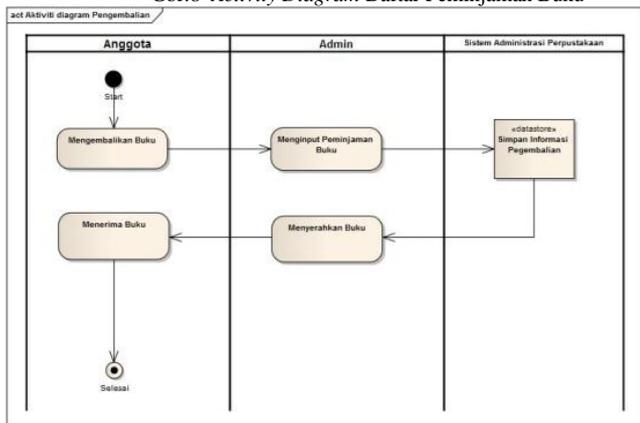
3. Activity Diagram



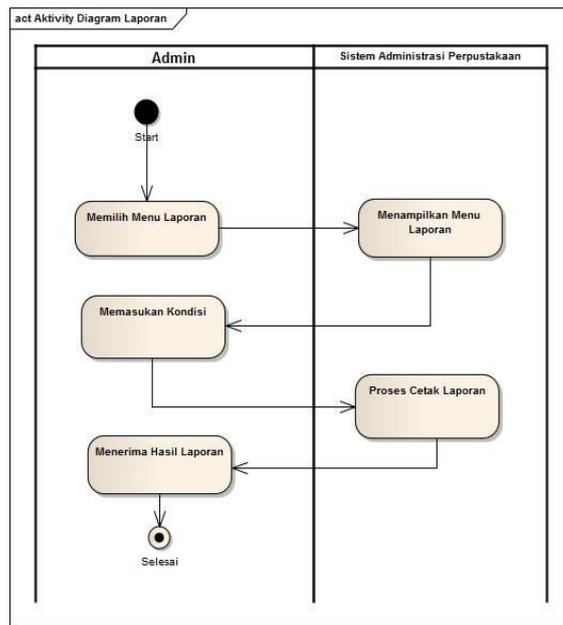
Gbr.7 Activity Diagram Pendaftaran Anggota



Gbr.8 Activity Diagram Daftar Peminjaman Buku



Gbr.9 Activity Diagram Daftar Pengembalian Buku



Gbr.10. Activity Diagram Laporan

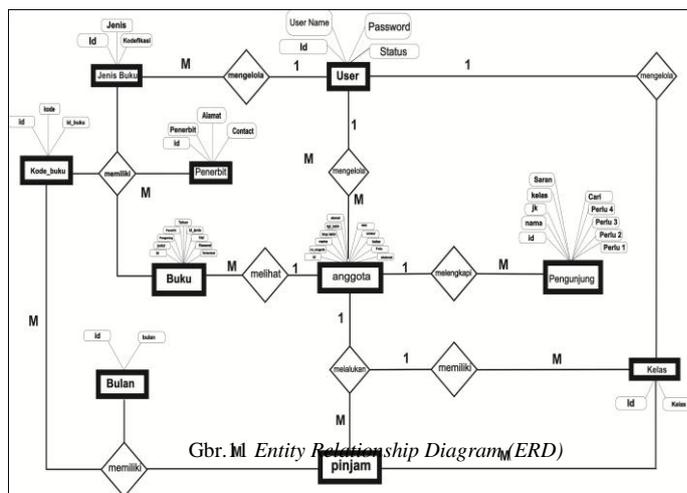
B. Desain

Pada tahapan ini menjelaskan tentang desain *database*, desain *software architecture* dan desain *interface* dari sistem administrasi perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang.

1. Database

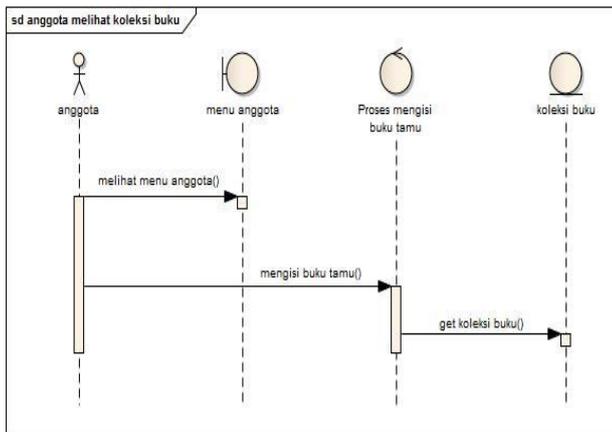
Perancangan sistem informasi administrasi perpustakaan berbasis web pada perpustakaan SMA Negeri 5 Tangerang memiliki sebuah *Database* bernama db_sap dan memiliki 10 tabel (tabel anggota, buku, bulan, jenis_buku, kelas, kode_buku, penerbit, pengunjung, pinjam, serta user).

a. Entity Relationship Diagram



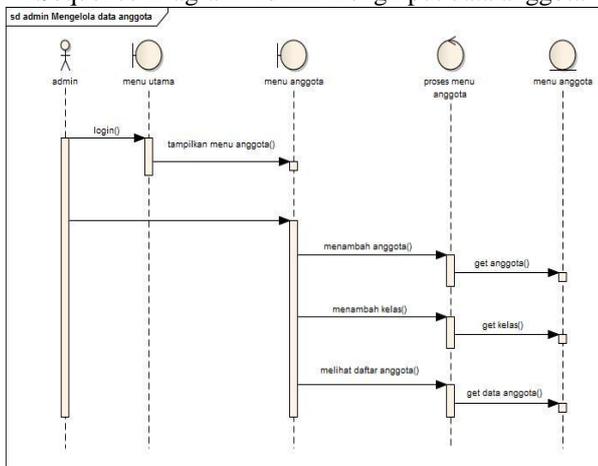
Gbr.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

a. Sequence Diagram Anggota melihat koleksi buku



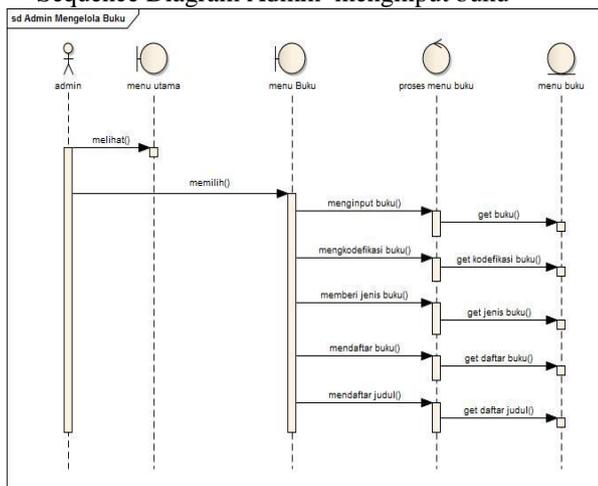
Gbr.12 Sequence Diagram Anggota melihat koleksi buku

b. Sequence Diagram Admin menginput data anggota



Gbr.13 Sequence Diagram Admin mengelola data anggota

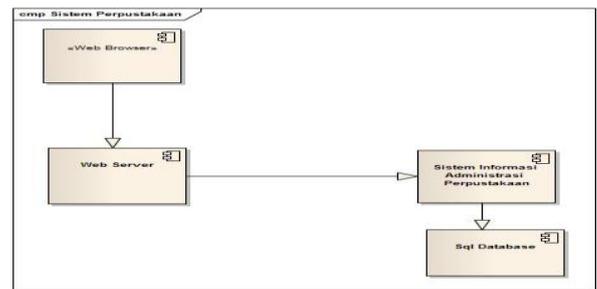
c. Sequence Diagram Admin menginput buku



Gbr.14 Sequence Diagram Admin Menginput Buku

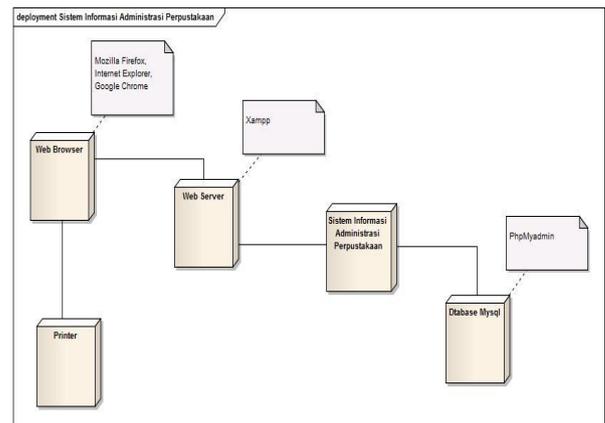
2. Component Diagram

Component diagram menggambarkan alokasi dari semua class dan objek kedalam komponen-komponen fisik pada sebuah sistem yang dirancang. pada sistem informasi administrasi perpustakaan, pertama kali anggota menjalankan sistem dengan mengunjungi alamat web menggunakan web browser, setelah itu muncul tampilan sistem. Untuk anggota melihat koleksi buku harus mengisi buku tamu. Untuk admin melakukan Pengolahan data harus login terlebih dahulu.



Gbr.15 Component Sistem Perpustakaan

3. Deployment Diagram



Gbr.16 Deployment Sistem Perpustakaan

4. Interface



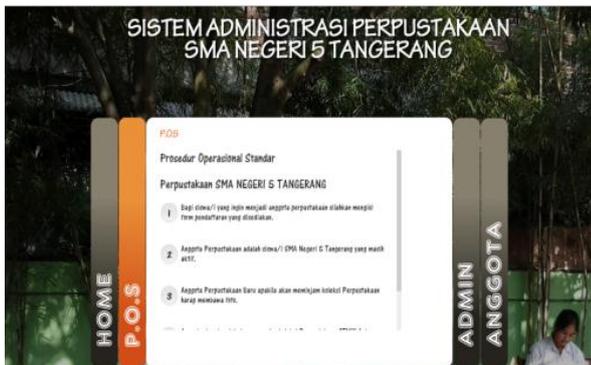
Gbr.17 Tampilan Halaman Utama



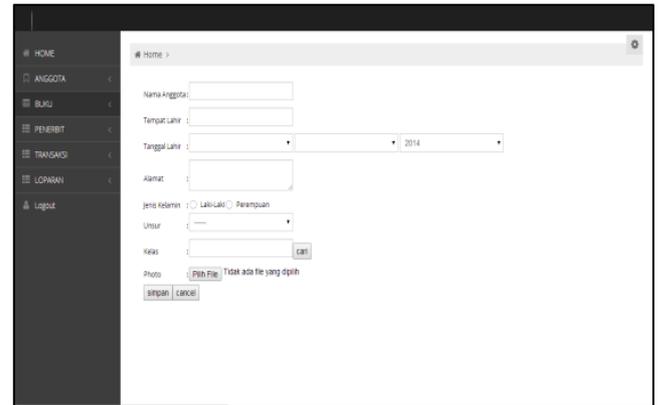
Gbr.18 Tampilan Halaman home



Gbr.22 Tampilan Halaman Utama Admin



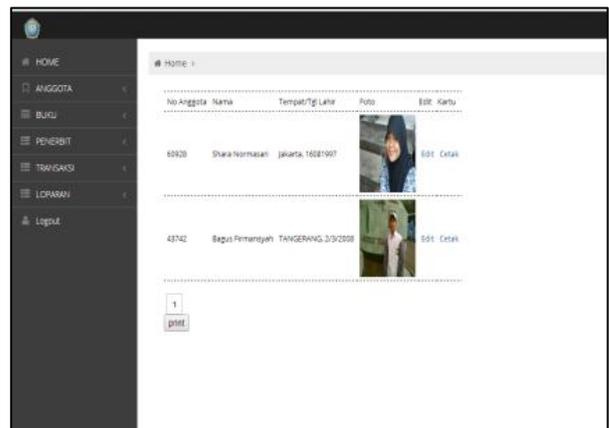
Gbr.19. Tampilan Halaman Utama P.O.S



Gbr.23 Tampilan Halaman Input Anggota



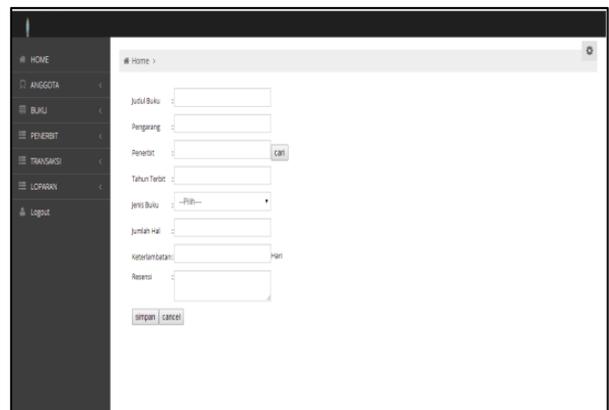
Gbr.20 Tampilan Halaman Utama Login admin



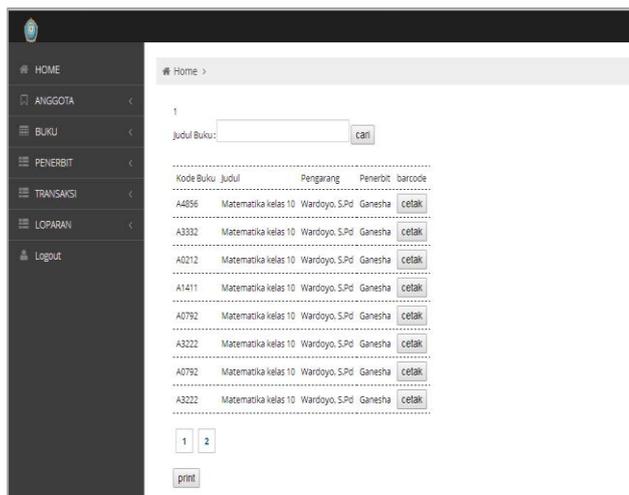
Gbr.24 Tampilan Daftar Anggota



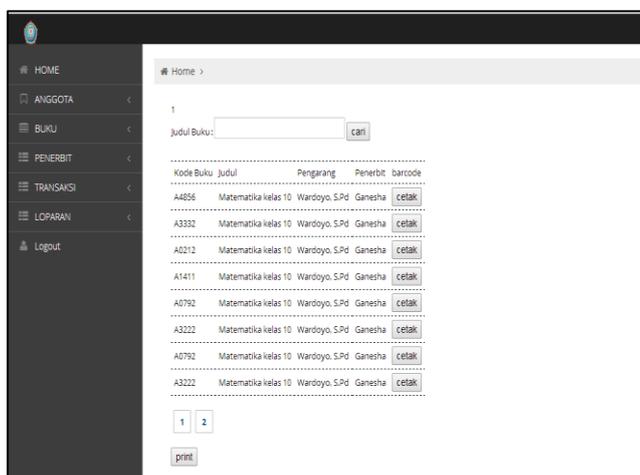
Gbr.21 Tampilan Halaman Utama Anggota Buku Tamu



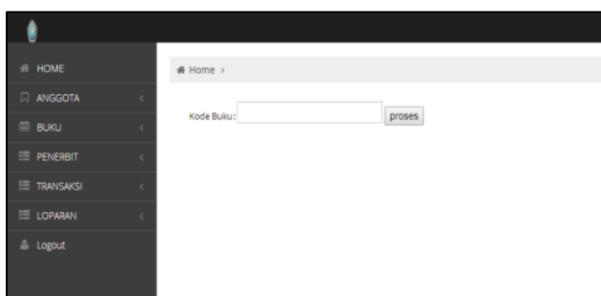
Gbr.25 Tampilan Halaman Input Buku



Gbr.26 Tampilan Halaman Daftar Buku



Gbr.27 Tampilan Peminjaman Buku



Gbr.28 Tampilan Pengembalian Buku

Mei 2011:125-147. Diambil dari: <http://news.palcomtech.com/wpcontent/uploads/2012/01/DINI-TE01022011.pdf> (20 November 2013)

- [3] Hardjono, Dhewiberta. 2006. Seri Panduan Lengkap Menguasai Pemrograman Web dengan PHP 5. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- [4] Hanson, Ward. 2000. Pemasaran Internet. Jakarta : Salemba Empat.
- [5] Janner, Simarmata. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak. Medan: Andi Offset.
- [6] Kadir, Andul. Dasar Pemrograman web Dinamis Menggunakan PHP. Yogyakarta: Andi.
- [7] Minarni, dan Fazrial Hadi Saputa. 2011. Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Politeknik Kesehatan. ISSN:2086-4981 Jurnal Ilmiah Vol. 4, No.2 Desember 2008:102-109. Diambil dari: <http://jurnal-tip.net/jurnal-resource/file/10Vol3No1Maret2011-Minarni-Fazril%20Hadi%20Saputra.pdf> (20 November 2013).
- [8] Munawar, 2005. Pemodelan Visual menggunakan UML. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [9] Saiful Nur Arif, Ayu Putri Wanda dan Abdi Masudi. 2013. Aplikasi Administrasi Perpustakaan Web SMK Swasta Brijend Katamso Medan. ISSN: 1978-6603. Medan: Jurnal Ilmiah Saindikom Vol.12, No.1 Januari 2013: 25-36. Diambil dari : http://lppm.Trigunadharna.ac.id/public/file/Jurnal/hpNJurnal%201212013_4%20Ayu%20%20Yes.pdf (18 November 2013).
- [10] S, Rosa A. dan M. Shalahuddin. 2011. Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung: Informatika Bandung



Bagus Firmansyah, S.Kom, Lulus Sarjana Komputer Pada Tahun 2014 Program Studi Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa.



Andi Meza, M.MSI. Lahir di Padang Panjang pada Tanggal 29 September 1979. Tahun 2010 lulus dari Program Pascasarjana (S2) Magister of Computer Science Universitas Gunadarma Jakarta. Saat ini sebagai Dosen di STMIK Antar Bangsa.

REFERENSI

- [1] Anhar. 2010. Panduan Menguasai PHP & MySQL secara Otodidak. Jakarta: Media Kita.
- [2] Dini, Hari Pertiwi. 2011. Desain dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan MVC (Model View Controller). Jurnal Ilmiah Teknomatika Vol. 1, No. 2