

Sistem Informasi Perpustakaan *Online* Berbasis Web

Astria Firman, Hans F. Wowor, Xaverius Najoan
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNSRAT, e-mail : astriaфирman@gmail.com

Abstract – *The Faculty of Engineering in Sam Ratulangi Manado University already uses a web-based information system. However, this system is only accessible by the library's staff members. Therefore, a more capable information system is required. The waterfall development methodology is used in the development of the application in conjunction with Adobe Dreamweaver for interface design. This application is proven to help with automating the recording process of lending, returning, acquisition, and generally improving book search time.*

Keywords : *Dreamweaver, Library, Information System, Waterfall*

Abstrak - Sistem Informasi Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado sudah menggunakan sistem informasi berbasis web. Tetapi sistem ini hanya bisa diakses oleh pegawai perpustakaan saja. Oleh karena itu dibutuhkan sistem informasi perpustakaan yang memadai, untuk memproses pencarian buku secara otomatis dan menghasilkan informasi yang cepat dan tepat. Dalam pengembangan sistem informasi yang ada pada Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado digunakan metode waterfall, aplikasi ini dibuat dengan menggunakan PHPMyAdmin dan dibantu oleh aplikasi Adobe Dreamweaver untuk mendesign tampilan sistem informasi tersebut. Aplikasi ini membantu proses pencatatan dengan otomatisasi peminjaman, pengembalian, permintaan peminjaman serta membantu mempercepat proses pencarian buku untuk anggota perpustakaan.

Kata Kunci : Dreamweaver, Perpustakaan, Sistem Informasi, Waterfall

I. PENDAHULUAN

Perkembangan informasi teknologi saat ini telah berkembang dengan pesat. Penggunaan *website* dalam menyampaikan informasi sangatlah membantu dan bermanfaat bagi lembaga-lembaga atau perusahaan-perusahaan. Penyampaian informasi dengan *website* tidak membutuhkan waktu yang lama dan dapat dilakukan darimana saja. Tidak dibatasi oleh tempat, waktu dan biaya. Proses mendapatkan informasi dari *website* jage lebih *up to date*. Informasi yang ditampilkan dan disajikan dapat berubah seiring jalannya waktu sehingga informasi yang disajikan tidak ketinggalan zaman atau terlambat. Kemudahan ini yang membuat *website* sebagai sarana informasi yang digemari *user* saat ini.

Membangun Sistem Informasi (SI) perusahaan bukan sekadar mengotomatisasi sebagian proses yang secara rutin dilakukan, melainkan menciptakan suatu aliran informasi yang baru yang secara sistematis dan terintegrasi disusun menjadi sebuah sistem yang terpadu. Selaras dengan perkembangan teknologi informasi, membangun sebuah sistem informasi bertujuan untuk membantu meningkatkan kinerja dan operasional kantor.

Perpustakaan adalah sebuah koleksi buku dan majalah. Walaupun dapat diartikan sebagai koleksi pribadi perseorangan, namun perpustakaan lebih umum dikenal sebagai sebuah koleksi besar yang dibiayai dan dioperasikan oleh sebuah kota atau institusi, dan dimanfaatkan oleh masyarakat yang rata-rata tidak mampu membeli sekian banyak buku atas biaya sendiri. Inilah yang disebut dengan perpustakaan konvensional.

Sistem informasi perpustakaan adalah proses komputerisasi untuk mengolah data dalam suatu perpustakaan. Semua di proses menggunakan *software* tertentu seperti *software* pengolah *database*. Petugas perpustakaan dapat selalu memonitor tentang ketersediaan buku, daftar buku baru, peminjaman buku, dan pengembalian buku.

Jadi dibandingkan dengan perpustakaan konvensional, sistem informasi perpustakaan lebih memudahkan pegawai perpustakaan dan pengguna perpustakaan dalam mengelolah dan meminjam buku.

II. LANDASAN TEORI

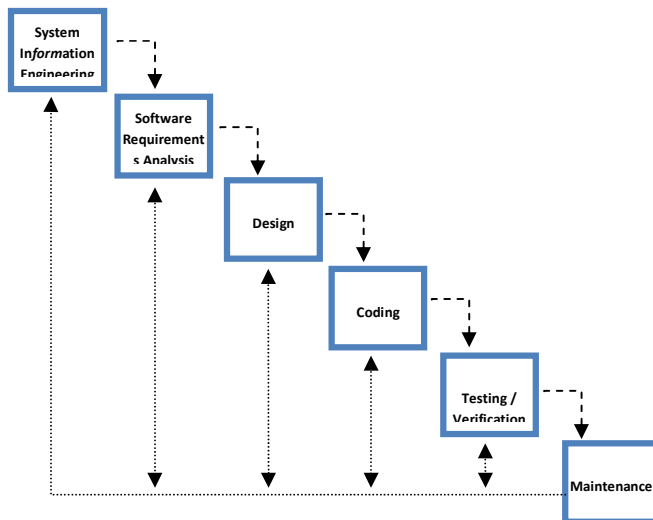
A. Sistem Informasi

Manusia hidup di dunia penuh dengan sistem, di sekeliling manusia apa yang dilihat sebenarnya adalah kumpulan dari suatu sistem. Penerimaan mahasiswa baru, sistem perkuliahan, sistem perekonomian, sistem bisnis, sistem transportasi dan sebagainya merupakan contoh dari sistem. Menurut (McLeod, 2004) sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan.

Menurut (McLeod, 2004) informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi juga disebut data yang diproses atau data yang memiliki arti. Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan. Para pembuat keputusan memahami bahwa informasi menjadi faktor kritis dalam menentukan kesuksesan atau kegagalan dalam suatu bidang usaha. Sistem apapun tanpa ada informasi tidak akan berguna, karena sistem tersebut akan mengalami kemacetan dan akhirnya berhenti. Informasi dapat berupa data mentah, data tersusun, kapasitas sebuah saluran informasi, dan sebagainya.

Sistem informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Adapun pengertian lain sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.



Gambar 1. Model proses waterfall

Sistem informasi juga dapat di definisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk menyajikan informasi. Sistem informasi merupakan sistem pembangkit informasi, kemudian dengan integrasi yang dimiliki antar sub sistem, maka sistem informasi akan mampu menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkannya.

Pada lingkungan berbasis komputer, sistem informasi menggunakan perangkat keras dan lunak komputer, jaringan telekomunikasi, manajemen basis data, dan berbagai bentuk teknologi informasi yang lain dengan tujuan untuk mengubah sumber data menjadi berbagai macam informasi yang dibutuhkan oleh pemakai.

Secara sederhana dapat dikatakan bahwa data diolah menjadi suatu informasi. Dan pada tahapan selanjutnya, sebuah informasi akan menjadi data untuk terciptanya informasi yang lain.

B. PHP

PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman *open source* yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan *web* dan dapat ditanamkan pada sebuah skripsi HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari.

PHP merupakan bahasa *scripting server-side*, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi *server*. Sederhananya, *server* lah yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada *client* yang melakukan permintaan.

Adapun pengertian lain PHP adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode – kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode HTML”.

Menurut Kustiyaningsih (2011:114), “PHP (atau resminya PHP: *Hypertext Preprocessor*) adalah skrip bersifat *server-side* yang ditambahkan ke dalam HTML”.

Pada prinsipnya *server* akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*. Dalam hal ini *client* menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke *server*.

Sistem kerja dari PHP diawali dengan permintaan yang berasal dari halaman *website* oleh *browser*. Berdasarkan URL atau alamat *website* dalam jaringan internet, *browser* akan menemukan sebuah alamat dari *webserver*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *webserver*.

Selanjutnya *webserver* akan mencari berkas yang diminta dan menampilkan isinya di *browser*. *Browser* yang mendapatkan isinya segera menerjemahkan kode HTML dan menampilkannya. Lalu bagaimana apabila yang dipanggil oleh *user* adalah halaman yang mengandung *script* PHP? Pada prinsipnya sama dengan memanggil kode HTML, namun pada saat permintaan dikirim ke *web-server*, *web-server* akan memeriksa tipe *file* yang diminta *user*. Jika tipe *file* yang diminta adalah PHP, maka akan memeriksa isi *script* dari halaman PHP tersebut.

Apabila dalam *file* tersebut tidak mengandung *script* PHP, permintaan *user* akan langsung ditampilkan ke *browser*, namun jika dalam *file* tersebut mengandung *script* PHP, maka proses akan dilanjutkan ke modul PHP sebagai mesin yang menerjemahkan *script-script* PHP dan mengolah *script* tersebut, sehingga dapat dikonversikan ke kode-kode HTML lalu ditampilkan ke *browser user*.

C. MySQL dan Basis Data

Menurut Kustiyaningsih (2011:145), “MySQL adalah sebuah basis data yang mengandung satu atau jumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel”.

Menurut Wahana Komputer (2010:21), MySQL adalah database server open source yang cukup populer keberadaannya. Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, membuat software database ini banyak digunakan oleh praktisi untuk membangun suatu project. Adanya fasilitas API (Application Programming Interface) yang dimiliki oleh MySQL, memungkinkan bermacam – macam aplikasi komputer yang ditulis dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis data MySQL.

Tipe data MySQL, menurut Kustiyaningsih (2011:147), “Tipe data MySQL adalah data yang terdapat dalam sebuah tabel berupa field – field yang berisi nilai dari data tersebut. Nilai data dalam field memiliki tipe sendiri – sendiri”.

D. Model Proses Waterfall

Salah satu metode perancangan menurut Pressman (1997) yang dapat digunakan adalah Metode *Waterfall*. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut dengan “*classic life cycle*” atau model *waterfall*. Model ini adalah model yang muncul pertama kali yaitu sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai didalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing / verification*, dan *maintenance*. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya

dan berjalan berurutan. Model *Waterfall* bisa dilihat pada gambar 1.

E. UML

Menurut Philippe Kruchten (1995), UML adalah bahasa grafis untuk *visualizing, specifying, constructing and documenting* setiap artifak dari sistem perangkat lunak.

Alistair Cockburn menjelaskan bahwa *Usecase* merupakan kontrak untuk perilaku. Kontrak mendefinisikan dengan cara bagaimana suatu aktor menggunakan sistem berbasis komputer untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dihadapinya.

Activity Diagram memodelkan *workflow* proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. *Diagram* ini sangat mirip dengan *flowchart* karena memodelkan *workflow* dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari aktivitas ke status. Menguntungkan untuk membuat *Activity Diagram* pada awal pemodelan proses untuk membantu memahami keseluruhan proses. *Activity Diagram* juga bermanfaat untuk menggambarkan *parallel behaviour* atau menggambarkan interaksi antara beberapa *use case*.

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait satu sama lain).

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline vertikal*. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*.

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkan digunakan beberapa notasi dan symbol. merupakan komponen penyusun ERD.

Perpustakaan yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa adalah fakultas Teknik Unsrat, Perpustakaan Pusat Unsrat dan Perpustakaan lainnya yang dapat dimanfaatkan berdasarkan rekomendasi dari pimpinan fakultas teknik.

Mahasiswa yang dapat memanfaatkan fasilitas perpustakaan harus terdaftar sebagai mahasiswa padatahun kuliah yang berjalan dan melengkapi persyaratan yang ditetapkan oleh masing-masing perpustakaan. Khusus Perpustakaan di luar fakultas teknik, mahasiswa hanya dapat diberikan rekomendasi untuk menjadi anggota perpustakaan jika diperlukan.

Perpustakaan fakultas teknik memiliki luas 250 m2, terdiri dari ruang referensi, ruang sirkulasi ruang administrasi, dan ruang kepala perpustakaan. Setiap ruangan dilengkapi AC

untuk kenyamanan selama berada di perpustakaan. Jaringan LAN computer dapat digunakan untuk penelusuran pustaka, akses internet.

Perpustakaan Fakultas Teknik Menyediakan bahan yang diperlukan untuk menunjang kebutuhan informasi akademik.

Layanan perpustakaan dibuka setiap hari kerja dengan waktu pelayanan untuk hari Senin-Kamis jam 9:00-15:00 dan untuk Hari Jumat 9:00-12:30. Layanan yang disediakan antara lain layanan penelusuran pustaka dengan komputer, peminjaman, pengembalian, fotocopy bahan pustaka, scan peta/gambar, akses internet gratis.

Jumlah dan jangka waktu peminjaman pustaka adalah 2 eksemplar selama 1 minggu. Keterlambatan pengembalian akan dikenakan denda sebesar Rp. 1.000,- /buku/hari, termasuk hari libur.

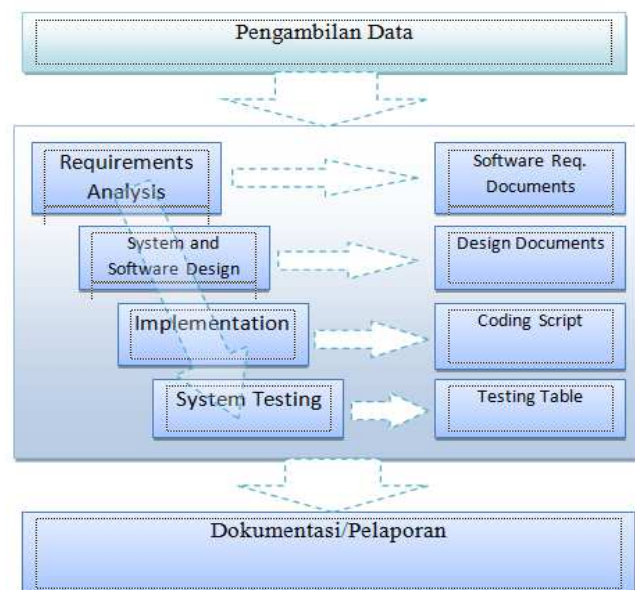
Jumlah anggota perpustakaan pada semester genap tahun ajaran 2010/2011 berjumlah 2514 orang. Setiap mahasiswa Fakultas Teknik berhak menjadi anggota perpustakaan dengan membayar iuran perpustakaan dan mengisi formulir pendaftaran. Kartu anggota berlaku selama 1 semester.

Pengelola perpustakaan Fakultas Teknik terdiri dari kepala perpustakaan, sekretaris perpustakaan dan tenaga administrasi berjumlah 9 orang terdiri dari 4 pustakawan dan 5 staf penunjang.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Objek dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian ini adalah tentang perancangan Perpustakaan *online* dan bertempat di Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado. Dalam metodologi penelitian penulis melakukan survei langsung ke perpustakaan Universitas Sam Ratulangi Manado.



Gambar 2. Kerangka Kerja

B. Framework Penelitian

Pada gambar 2 menggunakan COBIT Framework (*Control Objective for Information Related Tecnology*) yang merupakan kerangka kerja untuk kebutuhan manajemen untuk pengukuran dan pengendalian teknologi informasi menyediakan alat untuk mengukur kemampuan teknologi informasi yang akan senantiasa dikembangkan.

C. Software Requirements Analysis

Proses Bisnis

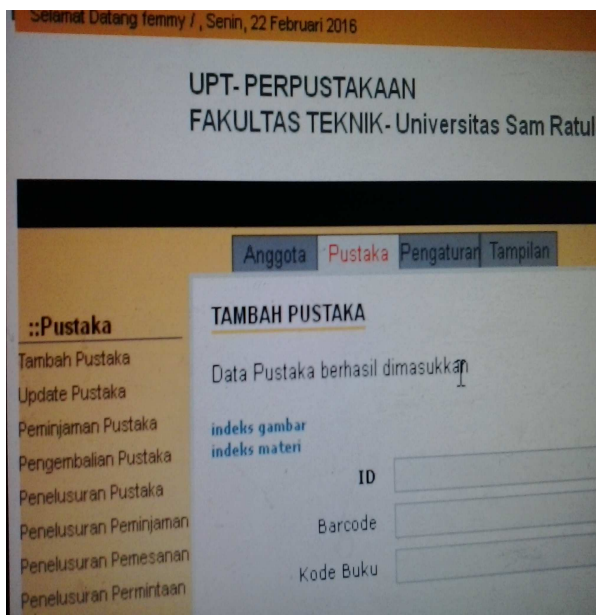
Proses bisnis adalah suatu kumpulan aktivitas atau pekerjaan terstruktur yang saling terkait untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu atau yang menghasilkan produk atau layanan (demi meraih tujuan tertentu).

External Interface Requirements

User interface dibuat dengan menggunakan warna dasar biru sebagai warna dari Fakultas Teknik, dipadukan dengan warna-warna lain yang cocok dengan warna dasar. Perangkat keras yang dibutuhkan untuk tersambung dengan sistem yaitu printer yang akan berfungsi sebagai alat cetak. Diperlukan adanya jaringan lokal untuk mengakses sistem yang akan dikembangkan.

Functional Requirements

Pengguna dan admin dapat melakukan *Login* dengan menggunakan id masing masing beserta *password*. Pengguna dan admin dapat melakukan *logout* untuk keluar dari aplikasi. Pengguna dapat mencari katalog buku yang tersedia pada perpustakaan. Admin dapat melakukan manajemen data yaitu pinjam, tambah, dan hapus. Dalam hal ini buku-buku yang tersedia. Admin dapat melakukan manajemen peminjaman beserta proses pengembalian. Admin dapat mengelolah data anggota. Dalam hal ini memberikan id dan *password*.



Gambar 3. Sistem Informasi Perpustakaan Teknik Unsrat

Non Functional Requirements

Sistem harus cepat untuk kenyamanan pengguna baik Admin maupun pegawai perpustakaan, sehingga desain antarmuka akan sederhana. Sistem harus siap menangani akses *user* yang terdiri dari pegawai serta *user*. pengolahan data hanya

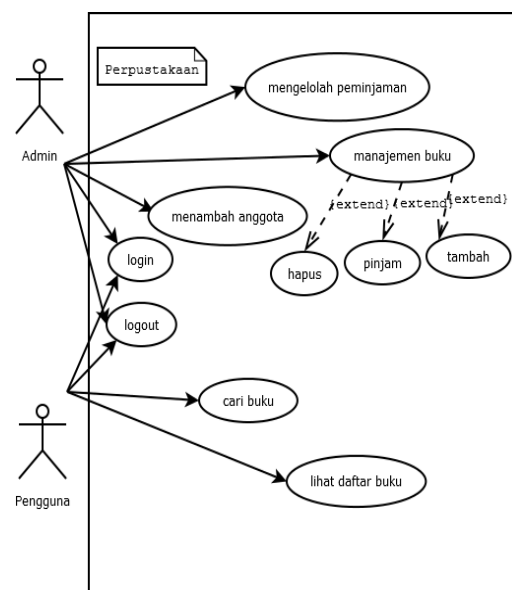
dilakukan oleh admin sehingga sistem tidak harus menggunakan *multiple server*. Sistem harus bisa diakses kapan saja sehingga *server* harus dalam keadaan aktif 24 jam x 7 hari. Dengan desain yang sederhana sistem dapat diakses walaupun kualitas jaringan sedang down. Keamanan sistem serta data harus terjamin sehingga dibutuhkan sistem *login* dengan enkripsi.

Sistem Informasi Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado merupakan studi kasus dari tugas akhir ini. Sistem informasi ini memiliki fitur-fitur seperti yang terlihat pada gambar 3. Pada sistem informasi ini masih memiliki kelemahan hanya bisa diakses oleh pegawai perpustakaan saja. Sehingga penulis membuat sistem informasi yang bisa diakses oleh pegawai perpustakaan dan anggota yang terdaftar.

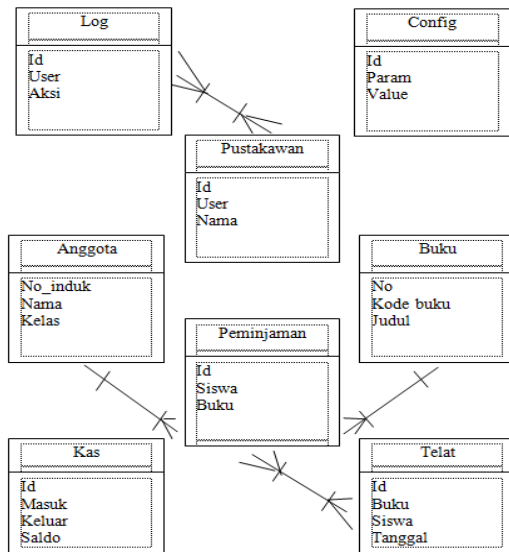
D. Design

Tahapan selanjutnya adalah menganalisa kebutuhan sistem. Sistem dirancang dengan *client server*. Untuk rancangan aplikasi akan didesain menggunakan Dreamweaver dan *database* dibuat menggunakan *database Mysql*. Gambaran sistem ini akan dipaparkan dengan menggunakan UML.

Gambar 4 adalah *usecase diagram* yang merupakan gambaran desain keseluruhan sistem perpustakaan. Terdiri dari dua aktor yaitu Pegawai sebagai admin dan Pengguna perpustakaan. Kedua aktor bisa melakukan *login* dan *logout* untuk masuk ke sistem, kemudian pegawai bisa mengelola peminjaman, manajemen buku yang meng-*extend usecase* hapus, pinjam dan tambah. Pegawai juga bisa menambah anggota perpustakaan. Sedangkan Pengguna bisa melakukan pencarian buku dan melihat daftar buku.



Gambar 4. Use case diagram



Gambar 5. ERD

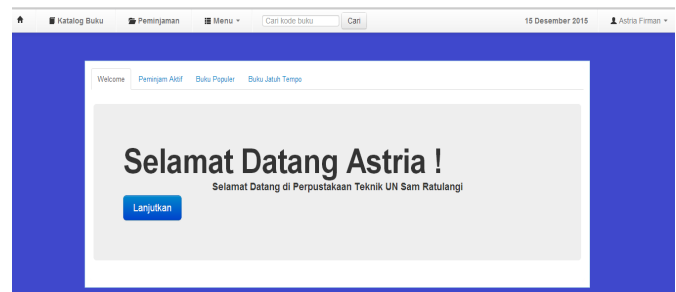
Gambar 6. Form Login

Pada gambar 5 dapat dilihat ERD dari sistem perpustakaan yang memuat seluruh tabel. Tabel pustakawan dan tabel peminjaman memiliki koneksi dengan tiga tabel yang lain. Pustakawan berhubungan dengan tabel log (*many to many*). Tabel peminjaman berhubungan dengan tabel anggota (*many to one*), tabel buku (*many to one*) dan tabel telat (*many to many*). Sedangkan tabel config dan kas tidak berhubungan dengan tabel yang lain karena tabel kas hanya menyimpan saldo akhir perpustakaan tanpa menampilkan sejarah saldo dan tabel config hanya merupakan tabel untuk menyimpan konfigurasi.

Setelah mengetahui kebutuhan sistem dan fungsi yang dibutuhkan, tahapan selanjutnya adalah membuat antarmuka dari sistem. *Interface* dibuat minimalis agar terkesan mudah dioperasikan.

E. Construction

Tahap ini adalah proses pembuatan Aplikasi web, tampilan dari website dibuat dengan menggunakan Dreamweaver dengan dibantu dengan CSS untuk mempercantik tampilan, Hasil dari Dreamweaver berupa file HTML dan CSS, kemudian dilakukan pengkodean dengan bahasa PHP pada file yang telah dihasilkan sebelumnya. Kode-kode PHP adalah untuk mengakses database MySQL, Kontrol pengguna, input data lewat proses form, pemrosesan data-data, serta menampilkan output pada halaman web.



Gambar 7. Home

No.	Kode Buku	ISBN	Judul	Pengarang	Tersedia	Jumlah	Penyakit	Rak	Menu
1	1	1008715568	Dasar-Dasar Rangkaian Transistor	KHaila	3	4	Enanga		Hapus
2	5		Menarik Pustaka	Vitor	1	2	Enanga		Hapus
3	6		Konstruksi Baja	I. Dendag	0	1	Andi Yogi		Hapus
4	7		Elektro: Cermat Ilmu dan Rangkaian Material	Lawrence H. Vanisco	1	1	Enanga		Hapus

Gambar 8. Katalog Buku

IV PEMBAHASAN

Coding PHP Script

Config.php berisi konfigurasi dan koneksi database. Terdapat fungsi sambung yang akan melakukan koneksi database dan fungsi tutup yang akan mengakhiri suatu koneksi database. Skrip ini akan digunakan oleh semua skrip lain yang memerlukan koneksi ke database. *Masuk.php* merupakan skrip untuk melakukan login untuk admin dan pengunjung jika login berhasil *index.php* akan dikunjungi. *Index.php* skrip ini merupakan halaman beranda, yang pertama dikunjungi admin setelah berhasil melakukan login. Berisi *link-link* ke halaman-halaman lain. *Anggota.php* Skrip ini mengatur data-data anggota perpustakaan. Di dalam skrip ini terdapat perintah perintah *insert* data, hapus data dan *import* data. Skrip ini juga akan menampilkan daftar anggota melalui select *table* anggota sesuai dengan kata kunci dan kategori pencarian.

Form Login

Untuk mengakses Sistem Informasi Perpustakaan online ini Pengguna harus memasukkan id beserta *password*-nya pada *form login*. *form* masuk dapat diakses dengan cara menekan *link login* pada halaman *index*. Gambar *form login* dapat dilihat pada gambar 6.

Administrator atau Anggota perpustakaan lain harus memasukkan id serta *password* yang telah terdaftar sebelumnya. Pada saat tombol ini ditekan maka sistem akan memeriksa data pada tabel *user* dan melakukan pengalihan ke halaman *home* untuk admin. Jika pengguna memasukkan data yang salah maka akan menampilkan pesan *error*.

Halaman Home

Setelah admin sukses melakukan login sistem akan mengalihkan ke halaman *Home* yang berfungsi sebagai pusat kegiatan admin. Pada halaman *home* terdapat menu-menu sebagai berikut, Katalog buku; yang memuat daftar buku yang ada pada perpustakaan Fatek Unsrat.

Gambar 9. Tambah Buku

Gambar 10. Import

Gambar 11. Peminjaman

Beserta fasilitas tambah dan *import* buku untuk admin. Peminjaman; merupakan fitur untuk melakukan peminjaman dan pengembalian buku. Untuk tampilan selengkapnya dapat dilihat pada gambar 7.

Halaman Katalog Buku

Form ini merupakan salah satu fitur yang ada pada halaman *home* yang menampilkan semua data buku yang ada pada aplikasi perpustakaan. *User* bisa mencari buku yang ingin dipinjam. Administrator dapat menambah buku dengan *form* atau dengan melakukan *import* data buku. Halaman katalog buku dapat dilihat pada gambar 8.

Halaman Tambah Buku

Form ini berfungsi untuk menambahkan buku baru beserta informasi masing-masing buku. Hanya admin saja yang bisa menambahkan buku baru pada katalog buku. Admin harus memasukkan data buku baru dan setelah admin menekan tombol tambah maka data yang dimasukkan akan disimpan dalam *database*. selengkapnya dapat dilihat pada gambar 9.

User	Tindakan	Waktu
Administrator	Keluar Aplikasi	2015-12-10 01:45:49
Jelly Senewe	Berhasil Login	2015-12-10 01:46:07
Jelly Senewe	Mengembalikan Buku dari Jelly Senewe	2015-12-10 01:46:32
Jelly Senewe	Melayan Jelly Senewe meminjam BUILDING BRIDGES WITH YOUR TEENAGERS	2015-12-10 01:47:21
Jelly Senewe	Keluar Aplikasi	2015-12-10 01:55:08
admin	Gagal Login	2015-12-10 01:55:29
admin	Gagal Login	2015-12-10 01:55:40
anya	Gagal Login	2015-12-10 01:55:49

Gambar 12. Log aktivitas

No	NIM/NIP	Nama	Status	Password	Menerima	
1	080213037	Dennis Node	Mahasiswa EL	567cc47d599a	0	Hapus
2	080213118	Istikandar	Mahasiswa EL	567cc47d599a	0	Hapus
3	080213082	Wahyudi Aji Hingkas	Mahasiswa EL	567cc47d599a	0	Hapus
4	080213081	Wendy Nelo	Mahasiswa EL	567cc47d599a	1	Hapus

Gambar 13. Data anggota

Gambar 14. Form Database

Form Import Data Buku

Selain dengan cara *form* data, admin juga dapat melakukan *input* buku dengan cara melakukan *import* data buku dari *file* excell atau *file* dengan *format* csv. *Form* ini berfungsi untuk mengimport buku baru. Hanya admin saja yang bisa mengimport buku baru pada katalog buku. selengkapnya dapat dilihat pada gambar 10.

Form Peminjaman

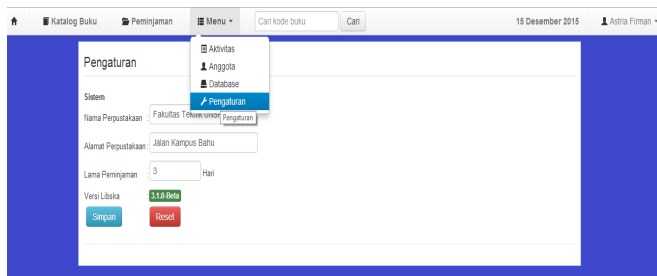
Pada gambar 11 adalah *Form* peminjaman berfungsi untuk memperlihatkan data-data peminjaman dan untuk pengembalian buku yang dipinjam oleh anggota perpustakaan. Untuk mengelola peminjaman admin harus menekan salah satu daftar buku kemudian akan keluar *form* pengembalian, menu – menu yang ada adalah pengembalian dan pengembalian semua buku.

Form Log Aktivitas

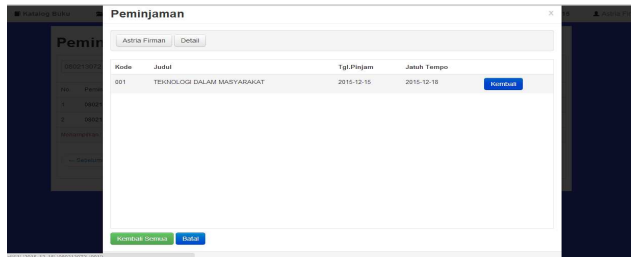
Form log/aktivitas adalah fitur administratif yang berfungsi untuk memperlihatkan seluruh riwayat kegiatan admin dan anggota agar proses yang terjadi pada Sistem menjadi lebih transparan. Daftar kegiatan ditampilkan dalam bentuk tabel yang paling terbaru berada di atas tabel. selengkapnya dapat dilihat pada gambar 12

Halaman Data Anggota

Form data anggota berfungsi untuk memperlihatkan daftar beserta data-data anggota perpustakaan yang telah terdaftar sebelumnya sebagai anggota perpustakaan. Jika anggota sudah tidak terdaftar lagi dan perlu pembersihan maka admin dapat menghapus anggota tersebut dengan menekan



Gambar 15. Pengaturan



Gambar 16. Peminjaman

tombol hapus pada *record* yang dimaksud. Terdapat juga menu tambah dan *import* data anggota. Jika admin menambahkan anggota baru, anggota tersebut akan langsung mendapatkan id dan *password* yang digunakan untuk *login*. Untuk *import* data menggunakan data CSV, selengkapnya pada gambar 13.

Form Database

Form database berfungsi untuk membackup *database* dari aplikasi perpustakaan ini kemudian akan menghasilkan *file* mandiri yang dapat disimpan sebagai backup atau arsip. Admin hanya perlu menekan tombol backup seperti terlihat pada gambar 14.

Form Pengaturan

Form pengaturan adalah fitur khusus administrator yang berfungsi untuk mengisi data-data konfigurasi standar dan tampilan dari sistem aplikasi perpustakaan ini. Terdiri dari nama perpustakaan, alamat perpustakaan, dan aturan lama peminjaman, selengkapnya dapat dilihat pada gambar 15.

Form Pengembalian

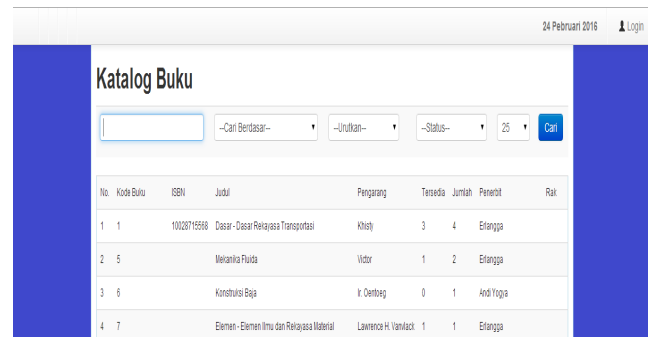
Form pengembalian berfungsi untuk mengembalikan buku yang telah di pinjam melalui sistem aplikasi perpustakaan ini. Tapi pengembalian dari sistem aplikasi ini hanya akan dilakukan oleh pegawai perpustakaan setelah buku yang di pinjam, dikembalikan langsung oleh peminjam ke perpustakaan. Admin harus menekan tombol pengembalian buku, selengkapnya dapat dilihat pada gambar 16.

Form Pengunjung

Form pengunjung ini muncul pada awal sistem aplikasi. *Form* ini berfungsi untuk mempermudah pengunjung atau tamu yang bukan anggota bisa mengetahui daftar buku yang terdapat dalam Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado, tanpa harus mendaftar terlebih dahulu sebagai anggota, selengkapnya dapat dilihat pada gambar 17.

Testing

Pada tahap ini dilakukan untuk menghasilkan *software* yang harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah



Gambar 17. Pengunjung

TABEL I TESTING

No	Aksi	Berhasil	Kurang	Gagal	Perbaikan
1	Login	√			-
2	Tambah Buku	√			-
3	Hapus Buku	√			-
4	Pinjam Buku	√			-
5	Import Buku	√			-
6	Tambah Anggota	√			-
7	Log/Aktivitas	√			-
8	Backup Database	√			-
9	Pengembalian Buku	√			-
10	Pengaturan	√			-
11	Logout	√			-
12	Buku Tamu	√			-

didefinisikan sebelumnya. TABEL I adalah hasil testing dari fitur-fitur Sistem Informasi yang dibuat.

V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penelitian ini telah dirancang dan dihasilkan suatu "Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web". Sistem informasi ini dirancang berdasarkan studi kasus Perpustakaan Teknik Universitas Sam Ratulangi. Manfaat dari sistem informasi ini adalah sebagai berikut : Penulis mencoba memberikan kemudahan bagi petugas/pengelola dalam melakukan proses pengolahan data dan laporan kepada pimpinan dengan mudah dan lebih akurat. Penulis mencoba membuat sistem informasi yang mempermudah mahasiswa mencari data buku, informasi peminjaman buku dan melakukan pengajuan pendaftaran anggota perpustakaan yang bisa dilakukan dengan menggunakan jaringan internet Penulis mencoba membantu petugas/pengelola yang ada untuk memiliki Sistem Informasi berbasis Web.

B. Saran

Diharapkan para pengembang dan para mahasiswa yang akan membangun suatu sistem dapat menggunakan sistem informasi ini. Diharapkan aplikasi ini dapat diintegrasikan dengan sistem informasi yang telah ada di Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. B. Ladjamudin, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Tangerang: Graha Ilmu, 2005.
- [2] B. Sutedjo Dharma Oetomo, *Perancangan & Pembangunan Sistem Informasi*, Yogyakarta: ANDI, 2006.
- [3] D. H. Setiabudi, *Visual Studio*, Jakarta: PT. Gramedia, 2003.
- [4] H. M. Jogiyanto, *Analisis dan Desain Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta: Andi, 2005.
- [5] J. Simarmata & Iman Paryudi, *Basis Data*, Yogyakarta: ANDI, 2005.
- [6] R. McLeod, *Sistem Informasi Manajemen*, Jakarta: PT. Prenhallind, 2004.
- [7] T. Sutabri, *Konsep Sistem Informasi*, Jakarta: ANDI, 2012.
- [8] Yakub, *Pengantar Sistem Informasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- [9] Y. Kustiyahningsih, D. Rosa, *Pemrograman Basis Data Berbasis WEB Menggunakan PHP dan Mysql*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011.