

RANCANG BANGUN *E-LIBRARY* BERBASIS *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT* (CRM) PADA SEKOLAH MENENGAH ATAS

Yunita Fitriyani^a, Nur Aeni Hidayah^b dan Ditdit N.Utama^c

^aMahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta

^bStaf Pengajar Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
Tel : (021) 7493606 Fax : (021) 7493315, e-mail : nungkie04@yahoo.com

^cStaf Pengajar Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
Tel : (021) 7493606 Fax : (021) 7493315, e-mail : ditditn@hotmail.com

ABSTRACT

Information Technology has entered into every business process level of the company, both profit or non-profit oriented company. One of the some companies is school. There many business processes in the school. The library process is one of some important business process in the school, because the library has the important role to support the school's primary process. Information technology gives solution to maximize the library process performance, the solution is e-library. In this paper, the authors describe how the customer relationship management based e-library developing by using structured IS development methodology. This system has the main objective to satisfy the library customer, library staff, comer, library member and other customers.

Keywords: *e-Library, Customer Relationship Management, structured IS development methodology*

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat belakangan ini telah memasuki semua bidang kehidupan, ditandai dengan banyaknya pengguna komputer baik untuk kepentingan perusahaan atau bisnis sampai kepada hal-hal yang bersifat hiburan dan pendidikan. Salah satu teknologi informasi yang memberikan dampak paling besar adalah internet (Gatriani, 2008).

Pada dunia pendidikan, teknologi banyak melahirkan fitur-fitur baru untuk membantu proses pendidikan. Teknologi internet ikut berperan dalam memajukan dunia pendidikan. Salah satu penerapan teknologi internet di dalam bidang pendidikan adalah penerapan di bagian perpustakaan. Perpustakaan sebagai institusi pengelola informasi bahan pustaka, merupakan salah satu bidang yang penerapan teknologi informasi-nya berkembang dengan pesat. Perkembangan penerapan teknologi informasi ini dapat dilihat dari perkembangan jenis perpustakaan yang ada, diawali dari perpustakaan manual, perpustakaan terautomasi, perpustakaan *digital* dan *e-Library* (Diknas, 2003).

Mengingat perkembangan teknologi dan informasi yang begitu pesat itu, perpustakaan SMA di Jakarta mencoba mengikuti dan menjawabnya dengan mengadakan *e-Library* berbasis *Customer Relationship Management* (CRM) yang diharapkan lebih mampu memberikan layanan yang berbeda bagi pengguna perpustakaan di lingkungan SMA. Selain itu, kualitas pelayanan yang diharapkan dapat tercapai. Dalam hal ini, perpustakaan sekolah berhubungan dengan jaringan perpustakaan dan informasi yang lebih luas sesuai dengan prinsip

Manifesto Perpustakaan Umum yang dikeluarkan oleh UNESCO. Staf perpustakaan menunjang penggunaan buku dan sumber informasi lainnya, mulai dari buku fiksi sampai dokumenter, dari tercetak sampai elektronik, yang tersedia di sekolah maupun tempat lain.

E-Library merupakan salah satu bentuk kemajuan di bidang teknologi informasi. Definisi teknologi informasi itu sendiri adalah teknologi yang digunakan untuk menyimpan, menghasilkan, mengolah serta menyebarkan informasi (Basuki, 2005). Anggota perpustakaan dan *non-anggota* sebagai pengguna, merupakan aspek yang sangat penting bagi perpustakaan. Pelayanan terhadap pengguna perpustakaan merupakan hal yang sangat diutamakan oleh pengelola perpustakaan. Seperti yang kita ketahui di Indonesia pelayanan baik di instansi pemerintah maupun swasta masih sangat kurang terpenuhi. Inti dari kegiatan perpustakaan adalah memberikan pelayanan kepada pengguna dalam hal peminjaman dan penggunaan bahan pustaka yang ada. Penting bagi perpustakaan untuk menjaga hubungan dengan para pengguna perpustakaan dalam memahami kebutuhan mereka, sehingga pengguna tetap nyaman terhadap pelayanan *e-Library* sebagai media dalam memperoleh informasi dan data dan juga menambah jumlah pengguna, di samping meningkatkan kualitas dari informasi data yang diberikan.

Untuk itu, dalam membangun *e-Library*, penerapan *Customer Relationship Management* (CRM) dapat dilakukan, sehingga pelayanan pengguna dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya serta pengguna merasa puas megakses *e-Library* yang dibangun. CRM di sini merupakan kombinasi

dari pelayanan informasi dan teknologi yang bertujuan untuk membangun suatu sistem yang mengatur hubungan dengan pengguna, yaitu apa kecenderungan seorang pengguna terhadap layanan (*value*) yang diberikan oleh *e-Library* mulai dari pendaftaran anggota, pembuatan kartu anggota *on-line*, pemesanan buku sampai pertemuan pengambilan buku, forum diskusi *on-line*, dan *download* koleksi digital yang ada.

Dari hasil penelitian yang ada perpustakaan SMA di Jakarta pada dasarnya sudah menggunakan teknologi komputer dalam hal penyimpanan data-data anggota dan kepustakaan, namun karena keterbatasan bahan pustaka yang ada membuat para anggota sulit memperoleh bahan pustaka yang diinginkan. Melihat kondisi permasalahan di atas, sebaiknya dibuat rancang bangun sistem yang mengintegrasikan antara sistem informasi perpustakaan berbasis *non web* dengan sistem berbasis *via web* untuk memudahkan penyebaran informasi tentang bahan pustaka yang terdapat di perpustakaan. Untuk membangun hubungan yang bersifat langsung dengan pengguna dibuatlah forum diskusi secara *on-line*, yang dapat diakses oleh seluruh pengguna setelah melakukan *login*. Sehingga antar pengguna *e-Library* dan administrator *e-Library* terjalin suatu hubungan yang baik untuk meningkatkan kualitas pelayanan.

Dari latar belakang tersebut, maka paper dengan judul “Rancang Bangun *E-Library* Berbasis *Customer Relationship Management* (CRM) Pada Sekolah Menengah Atas” sangat menarik untuk dibahas.

Tujuan Penelitian

- 1 Menganalisis kebutuhan pelayanan berbasis CRM pada perpustakaan.
- 2 Menganalisis, merancang *e-Library* berbasis CRM, yang dapat membantu anggota perpustakaan atau calon anggota perpustakaan untuk mengetahui informasi tentang pelayanan dan produk perpustakaan SMA
- 3 Membangun hubungan antara pihak perpustakaan sekolah dengan anggota perpustakaan menggunakan media internet. Dapat dilakukan dengan forum diskusi yang ada di *e-Library* untuk memberikan kritik dan saran mengenai pelayanan perpustakaan.

2. LANDASAN TEORI

Perpustakaan

Perpustakaan adalah suatu unit kerja dari suatu badan atau lembaga tertentu yang mengelola bahan-bahan pustaka, baik berupa buku-buku maupun bukan berupa buku-buku (*non book material*) yang diatur secara sistematis menurut aturan tertentu sehingga dapat digunakan sebagai sumber informasi oleh setiap pemakainya (Bafadal, 2006).

Customer Relationship Management (CRM)

Customer Relationship Management (CRM) adalah suatu strategi inti dalam bisnis yang mengintegrasikan proses-proses dan fungsi-fungsi internal dengan semua jaringan eksternal untuk menciptakan serta mewujudkan nilai bagi para konsumen sasaran secara profitabel (Buttle, 2007).

Customer Relationship Management (CRM) merupakan proses mengelola informasi rinci tentang masing-masing pelanggan dan secara cermat mengelola semua “titik sentuhan” pelanggan demi memaksimalkan kesetiaan pelanggan (Tunggal, 2009).

Tujuan CRM

Secara umum tujuan dari strategi penerapan CRM adalah untuk mengembangkan hubungan yang menguntungkan dengan pelanggan, diantaranya adalah (Buttle, 2007):

1. Mengalihkan pelanggan dengan layanan mandiri berbasis *web*
2. Profitabilitas pelanggan
3. Efisiensi operasional
4. Peningkatan kepuasan klien

Manfaat *Customer Relationship Management* (CRM)

CRM selalu mudah organisasi kecil. Perwakilan dari sebuah organisasi kecil dapat menerapkan sentuhan pribadi. Tetapi sekarang perusahaan besar sedang mencoba untuk berhasil dengan usaha CRM mereka. Manfaat CRM meliputi (Turban, 2003):

1. Biaya *recruitment* pelanggan yang lebih rendah.
2. Tidak perlu merekrut banyak pelanggan untuk menjaga volume bisnis yang mantap.
3. Biaya penjualan berkurang. Pelanggan yang sudah ada biasanya lebih *responsiv*.
4. *Profitabilitas* pelanggan yang lebih tinggi melalui segmentasi dan penargetan produk dan jasa.
5. Retensi dan *Loyalitas* pelanggan meningkat. Pelanggan tinggal lebih lama, membeli lebih banyak, dan lebih sering mengontak anda.
6. Meningkatkan layanan pelanggan.
7. Evaluasi profitabilitas pelanggan memimpin kepada identifikasi kelas pelanggan yang paling *profitable* dan bagaimana menciptakan kelas *provitabel* yang baru.
8. Migrasi dari fokus pada produk ke fokus pada pelanggan.

E-Library Atau Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital adalah berbagai organisasi yang menyediakan sumber daya, termasuk pegawai yang terlatih khusus, untuk memilih, mengatur, menawarkan akses, memahami, menyebarkan, menjaga integrasi, dan memastikan

keutuhan karya digital, sedemikian rupa sehingga koleksi tersedia dan terjangkau secara ekonomis oleh sebuah atau sekumpulan komunitas yang membutuhkan (Pendit, 2007).

Pilar Utama Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital sebagai *three-tier framework* atau sebuah kerangka dengan tiga pilar, yaitu meliputi (Pendit, 2007):

1. *Digital Library* (DL) sebagai sebuah organisasi (dapat berbentuk *virtual*, dapat juga tidak) yang secara serius mengumpulkan, mengelola, dan melestarikan koleksi digital untuk ditawarkan kepada masyarakat dalam bentuk yang fungsional, dengan kualitas yang terukur, dan berdasarkan kebijakan yang jelas.
2. *Digital Library System* (DLS) sebagai sebuah sistem perangkat lunak yang didasarkan pada arsitektur informasi tertentu (diharapkan berbentuk arsitektur tersebar) untuk mendukung semua fungsi DL di atas. Para pengguna akan berinteraksi dengan DL melalui DLS ini.
3. *Digital Library Management System* (DLMS) sebagai sebuah sistem perangkat lunak generik yang menyediakan infrastruktur baik untuk (i) menghasilkan dan mengelola *Digital Library System* yang fungsional untuk menjalankan fungsi *Digital Libraries*, maupun untuk (ii) mengintegrasikan berbagai perangkat tambahan agar dapat menawarkan fungsi lain yang lebih spesifik bagi keperluan tertentu.

Pemanfaatan E-library Bagi Komunitas Sekolah

Secara spesifik manfaat *e-library* bagi komunitas sekolah di antaranya (Bafadal, 2006):

1. Bagi Guru
 - a. Mendapatkan referensi tambahan untuk kepentingan mengajar dan penelitian;
 - b. Mendapatkan sajian yang lebih menarik dan menantang untuk kepentingan mengajar;
 - c. Meningkatkan kemampuan di bidang teknologi informasi.
2. Bagi Siswa
 - a. Mendapatkan referensi yang lengkap untuk kepentingan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru;
 - b. Mendapatkan informasi tentang kemajuan-kemajuan informasi baik di bidang pendidikan maupun bidang yang lainnya;
 - c. Meningkatkan kemampuan di bidang teknologi informasi.
3. Bagi Pustakawan
 - a. Mampu memberikan layanan yang lebih bervariasi bagi komunitas sekolah;
 - b. Mampu membantu komunitas sekolah dalam menyediakan informasi yang diperlukan;

- c. Dapat menyimpan data perpustakaan secara elektronik di komputer (Daftar buku, katalog, daftar anggota, dan lain-lain);
 - d. Mempermudah dalam pencarian data tentang perpustakaan sekolah;
 - e. Meningkatkan kemampuan di bidang teknologi informasi.
4. Bagi Sekolah
 - a. Komunitas sekolah memiliki kemampuan di bidang teknologi informasi yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas komunitas sekolah.
 - b. Dengan memiliki komunitas yang berkualitas, sekolah akan menjadi sekolah yang unggul dan dapat menghasilkan lulusan yang unggul yang dapat berkompetisi di masyarakat dan menjadi generasi yang lebih baik yang bermanfaat bagi masyarakat, bangsa dan negara.

Pengetian Kepuasan Pengguna

Kepuasan pelanggan adalah respons berupa perasaan puas yang timbul karena pengalaman mengkonsumsi suatu produk atau layanan, atau sebagian kecil dari pengalaman itu (Buttle, 2007). Menurut Buttle Kepuasan konsumen merupakan respons yang menyenangkan, sementara ketidakpuasan pelanggan adalah respons yang tidak menyenangkan (Buttle, 2007).

Cara yang paling lazim ditempuh dalam mengoperasionalkan kepuasan adalah membandingkan persepsi konsumen mengenai suatu pengalaman (atau sebagian kecil dari pengalaman itu) dengan harapan mereka. Metode kepuasan konsumen ini disebut 'model diskonfirmasi harapan' (Buttle, 2007).

Langkah-langkah Memuaskan Pengguna

Ada delapan langkah untuk memuaskan pelanggan yaitu (Tunggal, 2009):

1. Perlakukan pelanggan anda seolah-olah mereka akan menentukan prospek perusahaan.
2. Kenali sikapnya ketika melakukan transaksi.
3. Pandanglah konsumen anda sebagai mitra perusahaan.
4. Perhatikan jajaran karyawan yang akan berhubungan langsung dengan pelanggan.
5. Berikan fasilitas yang baik dan peluang untuk mengembangkan keterampilan diri bagi karyawan yang berhadapan langsung dengan pelanggan.
6. Bersiap-siaplah terhadap kemungkinan munculnya konflik dalam hubungan dengan pelanggan.
7. Harus bersikap tanggap terhadap segala keluhan pelanggan.
8. Lakukan pertukaran ide secara teratur diantara seluruh karyawan mengenai bagaimana jalan terbaik meningkatkan kepuasan konsumen.

Faktor Pendorong Kepuasan Pengguna

Faktor-faktor yang dianalisis dan dianggap dominan mempengaruhi kepuasan pengguna perpustakaan adalah (Tunggal, 2009):

1. Sistem layanan
2. Biaya
3. Kemudahan memperoleh informasi
4. Kecepatan memperoleh informasi
5. Pelayanan pemberian informasi

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Pengumpulan Data

1. Pengamatan (*observation*)
2. Wawancara (*interview*)
3. Kuesioner
4. Studi pustaka (*library research*)

Metodologi Analisis Customer Relationship Management (CRM)

Dari hasil pengamatan yang dilakukan terdapat berbagai masalah yang kemudian dilakukan proses analisa dengan menggunakan *Customer Relationship Management* (CRM). Dalam analisa ini akan digunakan tahapan strategi yang terdapat dalam CRM yaitu:

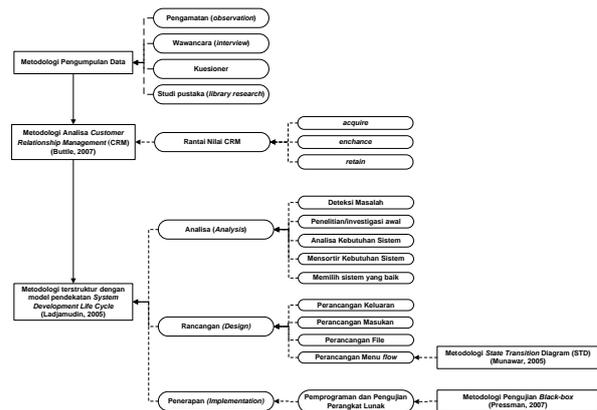
1. Menambah jumlah pengunjung perpustakaan (*acquire*)
2. Meningkatkan layanan yang ada kepada anggota (*enhance*)
3. Mempertahankan anggota perpustakaan yang sudah ada (*retain*)

Metode Pengembangan Sistem

Dalam hal rancang bangun aplikasi *E-Library* Berbasis *Customer Relationship Management* (CRM) menggunakan metodologi terstruktur dengan model pendekatan *System Development Life Cycle* (Siklus Hidup Pengembangan Sistem). SDLC adalah keseluruhan proses dalam membangun sistem informasi melalui beberapa langkah. Ada beberapa model SDLC, dalam skripsi ini digunakan model SDLC yang cukup populer dan banyak digunakan. Model ini disebut *waterfall* karena dikerjakan langkah perlangkah seperti air mengalir (Lajamudin, 2005).

1. Tahap Analisa (*Analysis*)
2. Tahap Rancangan (*Design*)
3. Tahap Penerapan (*Implementation*)

Kerangka Penelitian

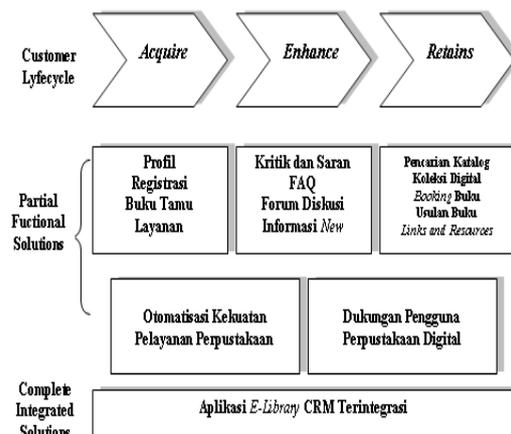


Gambar 1. Kerangka Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

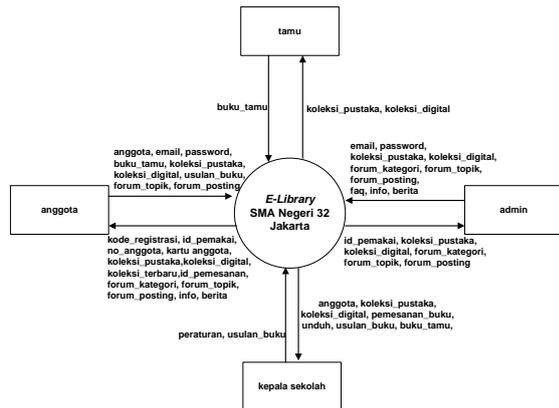
Analisa Rantai Nilai Customer Relationship Management (CRM)

Analisa rantai nilai *Customer Relationship Management* (CRM) digunakan untuk menjelaskan aplikasi *e-library* berbasis CRM yang diusulkan dengan menggunakan rantai nilai CRM setelah dilakukan analisa deskriptif dari data yang berhasil dikumpulkan dan analisa kuesioner.



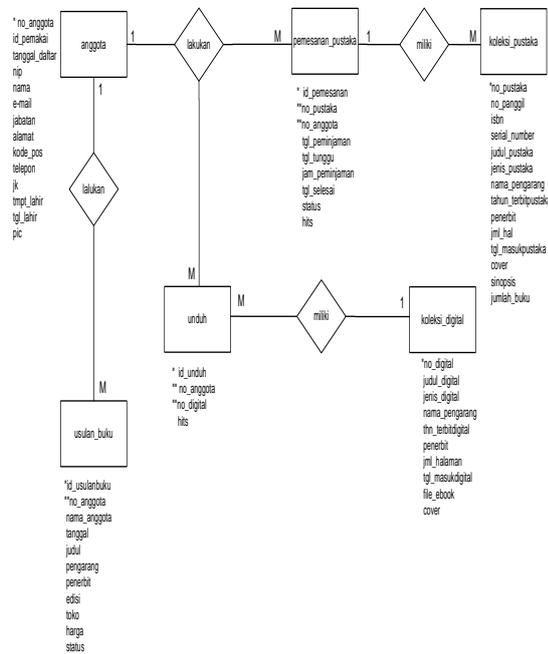
Gambar 2. Analisa Rantai Nilai Aplikasi E-Library CRM

Sistem Yang Diusulkan Desain Logical (Logical Model)



Gambar 3. Diagram Konteks Yang Diusulkan

ERD (Entity Relational Diagram)



Gambar 4. ERD Yang Diusulkan

4.4 Memilih Sistem Yang Baik

Pada tahapan ini sejumlah alternatif yang telah dibuat perlu untuk dibandingkan sehingga dapat menemukan hanya satu sistem yang terbaik untuk diterapkan. Sistem dibandingkan berdasarkan kategori biaya dan kategori keuntungan secara relatif (Ladjamudin, 2005).

a. *Hardware*

Server

Processor : Pentium 4 – 2.0 GHz,	=	Rp.	2.000.000,00
Memori : RAM 1 GB	=	Rp.	150.000,00
Hardisk : 200 GB	=	Rp.	700.000,00
Monitor : SVGA Resolusi 1024 x 768.	=	Rp.	1.000.000,00
Backup : DVD Writer	=	Rp.	150.000,00
Printer : HP Leserjet	=	Rp.	1.000.000,00
Scanner : Canon	=	Rp.	2.000.000,00 +
		Rp.	7.000.000,00

Client

Processor : Pentium 3 – 400 MHz	=	Rp.	1.000.000,00
Memori : RAM 512 MB	=	Rp.	100.000,00
Harddisk : 80 GB	=	Rp.	300.000,00
Monitor : SVGA Resolusi 1024 x 768.	=	Rp.	500.000,00 +
		Rp.	1.800.000,00

b. *Software*

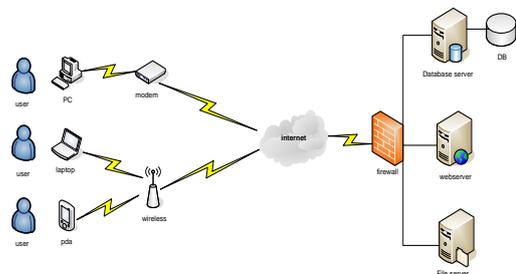
Server

Sistem operasi : Windows/Linux	=	Rp.	1.000.000,00
Web server : xampp-win32-1.5.1	=	Rp.	200.000,00
DBMS : MySQL	=	Rp.	200.000,00
Engine : PHP	=	Rp.	100.000,00
Aplikasi : DLS (Digital Library Server)	=	Rp.	1.500.000,00
Browser : MS Explorer/Mozilla Firefox/Opera	=	Rp.	500.000,00
Reader : Acrobat Reader, MS Office	=	Rp.	500.000,00 +
		Rp.	4.000.000,00

Client

Sistem operasi : Windows/Linux	=	Rp.	1.000.000,00
Browser : MS Explorer/Mozilla Firefox/ Opera	=	Rp.	500.000,00
Reader : Acrobat Reader, MS Office	=	Rp.	500.000,00 +
		Rp.	2.000.000,00

c. *Network*



Gambar 5. Konfigurasi Jaringan Sistem E-Library

Penerapan pada lingkungan ini dapat dilakukan untuk mendukung layanan *internet*. Dengan adanya koneksi jaringan *internet*, maka setiap PC yang tersambung dalam jaringan dapat mengakses DLS yang terpasang di web server.

d. *People*

Untuk sumber daya manusia yang dibutuhkan pada sistem yang diusulkan sebanyak minimal dua orang untuk *data entry* dan administrator sebagai server. Dengan gaji masing-masing sebesar Rp 2.000.000 sehingga total biaya SDM Rp 4.000.000.

e. *Supplies*

Untuk *supplies* dibutuhkan peralatan seperti kertas, tinta *printer*, *disk* dengan total rincian biaya Rp250.000/bulan.

f. *Telecommunications*

Untuk kebutuhan *telecommunications* dibutuhkan peralatan modem, wireless, pesawat telepon, dengan rincian total biaya Rp 2.000.000

g. *Physical site*

Untuk kebutuhan *physical* diperlukan *air conditioning* (AC) dan keamanan untuk penjagaan peralatan dengan rincian total biaya Rp 5.000.000.

Implementasi Sistem

Penulisan Script (*Coding*)

Pada tahap ini rancangan sistem yang dibuat diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman. Hasil tahapan ini terdapat pada *source code*.

Testing

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah selesai dengan menggunakan metode *black box*. Metode ini dilakukan dengan cara menjalankan fungsi – fungsi input dan output seperti registrasi, *booking* pustaka, usulan buku dan lain sebagainya.

5. PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan uraian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik simpulan bahwa:

1. Pada sistem *e-library* ini terdapat koleksi digital yang dapat *download* oleh semua anggota, jika kehabisan bahan pustaka di perpustakaan.
2. Proses pendaftaran dapat dilakukan setiap saat secara *on-line*, dan kartu anggota dapat langsung dicetak kapan saja oleh administrator dari sistem *e-library* ini.
3. Fitur-fitur yang ada dibuat untuk menjembatani komunikasi antara anggota, kepala sekolah dan pengelola perpustakaan. Seperti forum diskusi, *faq*, kritik dan saran, sehingga diketahui pelayanan apa yang diinginkan oleh anggota perpustakaan.
4. Pada sistem *e-library* ini terdapat fitur katalog pustaka dan katalog digital sehingga memudahkan anggota dalam mencari koleksi pustaka atau digital yang diinginkan.
5. Pada sistem *e-library* ini terdapat fitur informasi *new* dan berita terbaru, agar anggota mengetahui informasi yang *update* seputar perpustakaan dan sekolah
6. Proses pelayanan terhadap anggota sangat diutamakan, dimana semua keluhan dan keinginan anggota dapat segera terpenuhi karena adanya konfirmasi/pemberitahuan terbaru setiap saat di *account* pengelola perpustakaan dan kepala sekolah, begitu juga pada *e-mail* anggota.

7. Rancang bangun *e-library* ini menggunakan rantai nilai yang ada di *Customer Relationship Management* (CRM) yaitu *acquire*, *enhance*, *retains* dalam merancang fitur-fitur yang ada.

5.2. Saran

Berdasarkan simpulan yang telah dikemukakan, dapat diajukan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut antara lain:

1. Kajian dan penelitian di tahapan implementasi *E-Library* berbasis CRM.
2. Mengembangkan *Customer Relationship Management* (CRM) dengan menerapkan keamanan jaringan dan data didalamnya.
3. Mengembangkan *E-Library* yang sudah ada dengan menggunakan alternatif pilihan bahasa.

DAFTAR PUSTAKA

- Bafadal, Ibrahim. 2006. *Pengelolaan Perpustakaan Sekolah*, Jakarta: Bumi Aksara, hal 15-56.
- Basuki. 2005. *Penerapan Teknologi Informasi Di Perpustakaan Sekolah Melalui Teknologi e-Library*
<http://media.diknas.go.id/media/document/5361.pdf>, 25 Maret 2009, 15.34.
- Buttle, Francis. 2007. *Customer Relationship Management (manajemen hubungan pelanggan) concept and Tools*, Jakarta: Bayumedia, hal. 4-109.
- Diknas. 2003. *Penerapan Teknologi Informasi Di Perpustakaan Sekolah Melalui Teknologi Informasi*,
<http://media.diknas.go.id/media/document/4475.pdf>. 25 Maret 2009, 16.45.
- Gatriani. 2008. *Tugas Pelatihan Jardiknas*
<http://www.digilib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/metadatapdf.jsp?id=88643>, 25 Maret 2009, 17.00
- Ladjamudin, Al-Bahra. 2005. *Analisa dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu, hal.38-208.
- Pendit, Putu Laxman. 2007. *Perpustakaan Digital Perspektif Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia*, Jakarta: Sagung Seto, hal.29-189.
- Tunggal, Widjaja Amin. 2009. *Balance Scorecard : Mengukur Kinerja Bisnis*, Jakarta: Harvarindo, hal.17-26.
- Turban, Efraim. 2003. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, Jakarta : Andi, hal.278.