Scientific Exploration: **Vol. 1 No. 2, Oktober 2023**, Page 58-71
ISSN (Online) 3031-075X, DOI: https://doi.org/10.25134/scientificexploration.v1i2.xx
Published online on the journal's webpage: www.sains.uniku.ac.id

Implementasi E-CRM Berbasis Web Mobile pada Perpustakaan SMP Negeri 2 Luragung

[1]Kurniawati, [2]Erik Kurniadi

[12]Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan, Indonesia

E-mail: [1]xxx@uniku.ac.id, [2]xxx@uniku.ac.id, [3]xxx@uniku.ac.id

Abstract—Perpustakaan SMP Negeri 2 Luragung, yang berlokasi di Desa Wilanagara, Kecamatan Luragung, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat, saat ini menggunakan sistem pelayanan terbuka (open access). Namun, proses peminjaman dan pengembalian buku masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan kesulitan bagi siswa dalam mencari buku dan mengecek ketersediaan stok. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis web dan mobile dengan menerapkan konsep Electronic Customer Relationship Management (E-CRM). Penerapan E-CRM mencakup fitur pencarian dan pemesanan buku, notifikasi batas waktu peminjaman, serta pemberian reward bagi peminjam. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall yang meliputi tahap Requirement Analysis, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, serta Operation and Maintenance. Hasil pengujian dengan metode White Box dan Black Box Testing menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan memudahkan anggota perpustakaan dalam mencari dan memesan buku. Sistem ini juga membantu petugas perpustakaan dalam mengelola data stok buku, data anggota, pemesanan, transaksi peminjaman dan pengembalian, pembayaran denda, serta data kunjungan.

Kata Kunci— Sistem Informasi Perpustakaan, Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Web Mobile, Metode Waterfall, Manajemen Data Perpustakaan.

Abstract—The SMP Negeri 2 Luragung library, located in Wilanagara Village, Luragung District, Kuningan Regency, West Java, currently uses an open access system. However, the process of borrowing and returning books still needs to be done manually, which causes difficulties for students in finding books and checking stock availability. This research aims to develop a web and mobile-based library information system by applying the concept of Electronic Customer Relationship Management (E-CRM). The application of E-CRM includes book search and ordering features, borrowing deadline notifications, and rewards for borrowers. This system was developed using the Waterfall method, which includes the stages of Requirement Analysis, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, and Operation and Maintenance. The results of testing using the White Box and Black Box Testing methods show that the application developed makes it easier for library members to search and order books. This system also helps library staff manage book stock data, member data, reservations, loan and return transactions, acceptable payments, and visit data.

Keywords— Library Information System, Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Mobile Web, Waterfall Method, Library Data Management.

This is an open access article under the CC BY-SA License.

Corresponding Author:
Kurniawati,
Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Kuningan
nkurniawati940@gmail.com

Article Info:
Received: xx – xx - xxxx
Accepted: xx – xx - xxxx
Published: xx – xx – xxxx

I. PENDAHULUAN

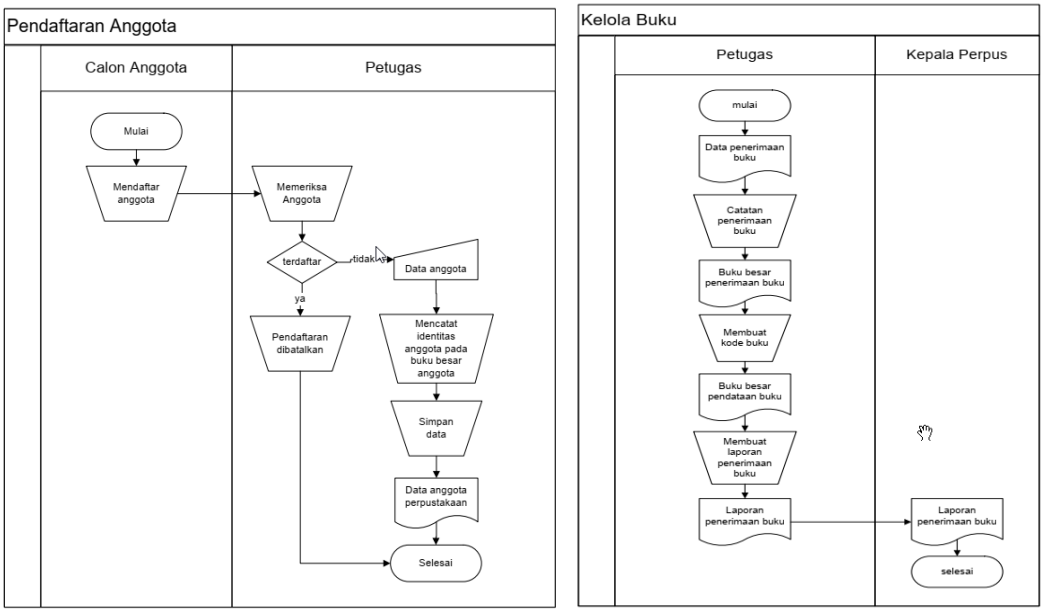
Perpustakaan sekolah merupakan bagian penting dari lembaga pendidikan, yang menyediakan layanan informasi terkait koleksi bahan pustaka untuk mendukung proses pembelajaran. Koleksi yang tersimpan di perpustakaan diatur secara sistematis untuk memenuhi kebutuhan informasi dan memperdalam pengetahuan siswa. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 25 Tahun 2008, perpustakaan sekolah wajib memiliki pustakawan, ruang khusus, dan koleksi minimal seribu judul yang mencakup berbagai disiplin ilmu, sesuai dengan misi perpustakaan dalam mendukung kebutuhan informasi siswa dan tenaga pendidik.

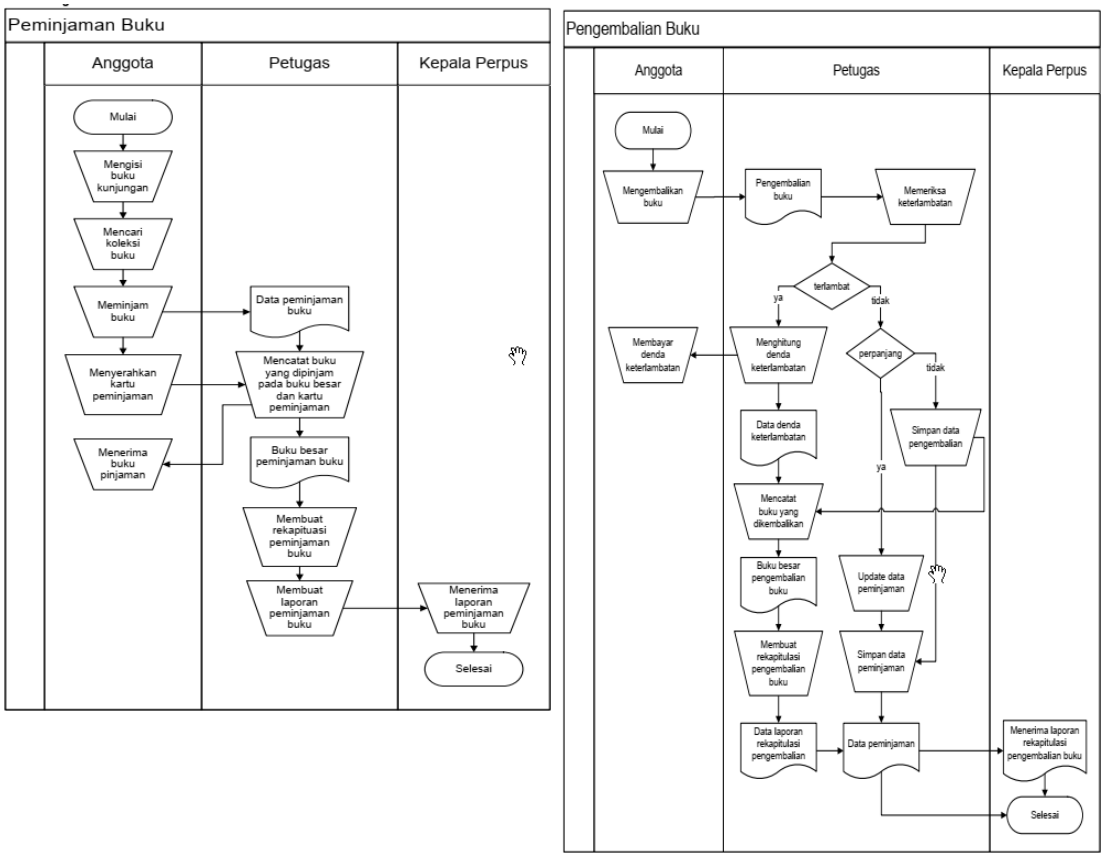
Tujuan utama perpustakaan sekolah adalah mendukung peningkatan mutu pendidikan bersama dengan komponen sekolah lainnya. Selain itu, perpustakaan berfungsi untuk mendukung aktivitas sekolah, meningkatkan minat baca, serta mengembangkan kemampuan dan bakat siswa. Menurut Prastowo (2012), perpustakaan memiliki berbagai fungsi, seperti fungsi edukatif, informatif, rekreatif, riset, dan tanggung jawab administratif. Semua fungsi ini diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran yang optimal dengan memanfaatkan fasilitas perpustakaan sekolah. Namun, dari hasil observasi di perpustakaan SMP Negeri 2 Luragung ditemukan sejumlah kendala, seperti belum adanya sistem yang terintegrasi untuk proses peminjaman dan pengembalian buku. Sistem manual yang masih diterapkan menyulitkan siswa dalam menemukan buku yang mereka butuhkan dan mengetahui ketersediaan stok. Hal ini menyebabkan proses pencatatan menjadi tidak efektif, sehingga diperlukan upaya perbaikan berupa pengembangan aplikasi perpustakaan yang mempermudah peminjaman dan pengembalian buku.

Sebagai solusi, konsep Customer Relationship Management (CRM) diadaptasi untuk meningkatkan pelayanan perpustakaan. Implementasi Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) melalui aplikasi web mobile memungkinkan interaksi yang lebih baik antara perpustakaan dengan siswa sebagai pengguna. E-CRM membantu dalam manajemen data pengunjung dan mempermudah siswa mengakses koleksi perpustakaan melalui perangkat elektronik. Melalui penelitian ini, penulis mengembangkan dan menerapkan E-CRM pada perpustakaan SMP Negeri 2 Luragung, dengan harapan dapat meningkatkan minat baca siswa dan mendukung proses pembelajaran secara efektif.

II. METODE

Penelitian yang dilakukan yaitu pada Perpustakaan SMP Negeri 2 Luragung dengan nama "Perpustakaan Spendal Reach". Perpustakaan ini merupakan perpustakaan yang berada dibawah naungan SMP Negeri 2 Luragung. Sistem pelayanan pada Perpustakaan SMP Negeri 2 Luragung bersifat open access (terbuka), artinya para siswa dapat langsung mencari koleksi buku yang diinginkan pada rak buku yang tersedia di perpustakaan. Sistem yang sedang berjalan saat ini digambarkan dengan menggunakan flowmap seperti disajikan pada Gambar 1.





Gambar 1. Flowmap Pendaftaran Anggota

Berdasarkan permasalahan diatas dan dari hasil analisa yang dilakukan, maka solusi penyelesaian masalah terhadap permasalahan yang ada yaitu perlu adanya upaya untuk memudahkan siswa dalam mencari buku di perpustakaan. Upaya yang dilakukan yaitu dengan membuat aplikasi perpustakaan sebagai fasilitas dan pelayanan untuk meningkatkan layanan perpustakaan serta keamanan data yang dapat terjaga karena sistem telah terkomputerisasi.

Kemudian dari hasil pengamatan yang dilakukan terhadap Perpustakaan SMP Negeri 2 Luragung maka dilakukan proses analisis dengan menggunakan konsep Customer Relationship Management (CRM), metode CRM yang digunakan yaitu CRM Operasional.

Dalam analisis ini digunakan tahapan strategi yang terdapat dalam CRM yaitu :

1. Menambah jumlah pengunjung perpustakaan (acquire)

   Dalam hal ini analisis yang dilakukan untuk meningkatkan jumlah pengunjung perpustakaan sekolah dengan membuat sistem informasi perpustakaan dan membangun sebuah aplikasi yang dapat mempermudah siswa.

2. Meningkatkan layanan yang ada kepada anggota perpustakaan (enchance)

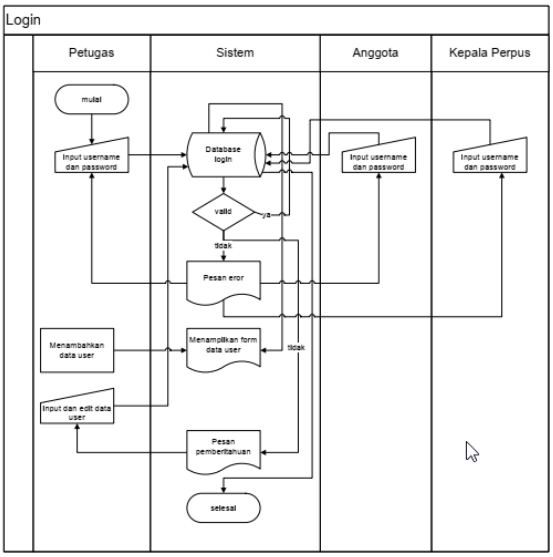
Memberikan layanan yang bersifat open access (terbuka) untuk meningkatkan layanan perpustakaan yang berhubungan dengan anggota atau pengguna perpustakaan. Hal ini dapat diwujudkan dengan membuat rancangan sistem informasi perpustakaan.

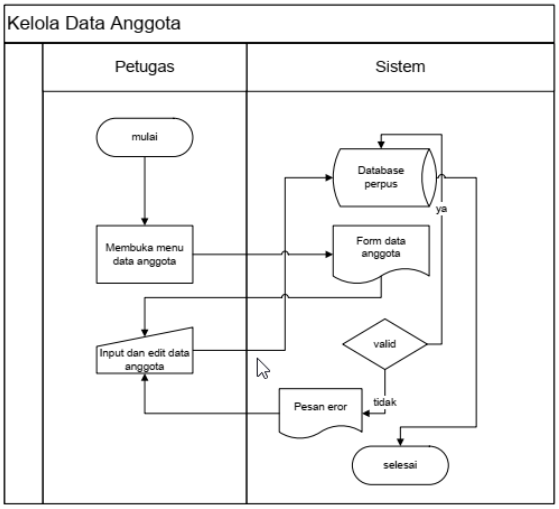
3. Mempertahankan anggota perpustakaan yang sudah ada (retain)

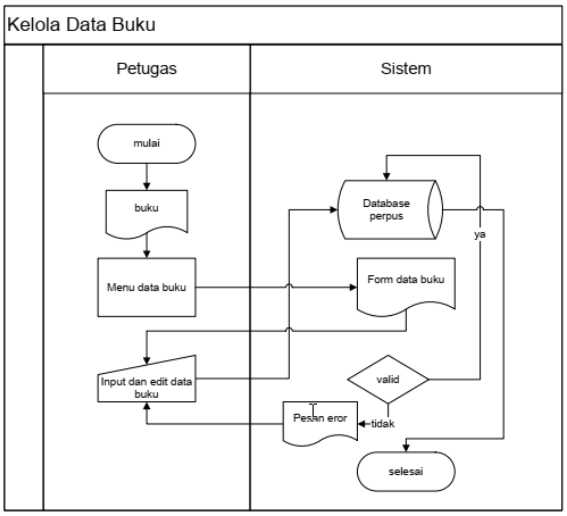
   Dalam hal ini untuk mempertahankan anggota perpustakaan dengan berfokus pada pelayanan dalam kepustakaan. Pelayanan yang diberikan berupa penerapan CRM Operasional yaitu dengan cara pemberian reward kepada anggota perpustakaan yang memiliki loyalitas cukup tinggi dalam hal ini anggota yang seringkali berkunjung ke perpustakaan, pemberian reward ini berupa pemberian buku cerita dalam bentuk softcopy.

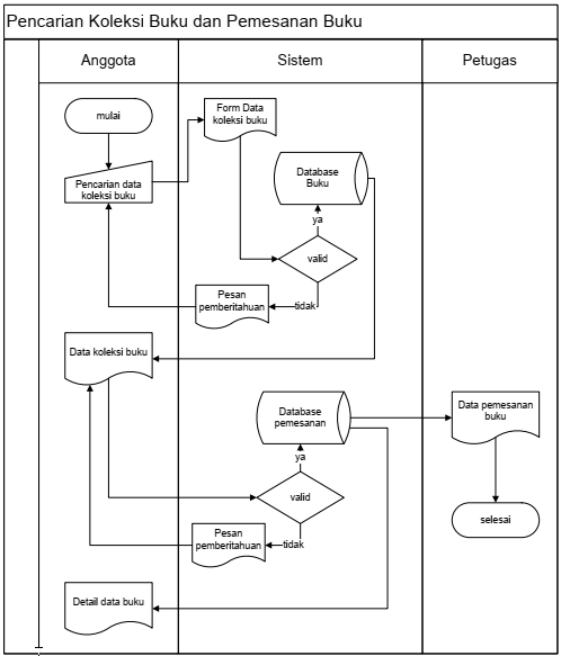
Implementasi konsep E-CRM sebagai sistem informasi bertujuan untuk meningkatkan proses pelayanan yang dapat digunakan sebagai fasilitas pelayanan perpustakaan sehingga akan tercipta kepuasan pengguna terhadap pelayanan yang diberikan. Penelitian ini menghasilkan sebuah perangkat lunak berupa aplikasi perpustakaan yang digunakan untuk peningkatan kinerja pelayanan perpustakaan berbasis web mobile dengan menerapkan konsep ECRM, yaitu : 1) kemudahan bagi anggota atau pengguna layanan perpustakaan dalam mencari informasi koleksi buku secara online, 2) menambah minat membaca para siswa di SMP Negeri 2 Luragung, 3) pengguna perpustakaan mendapatkan update data perpustakaan dalam ketersediaan koleksi buku di perpustakaan.

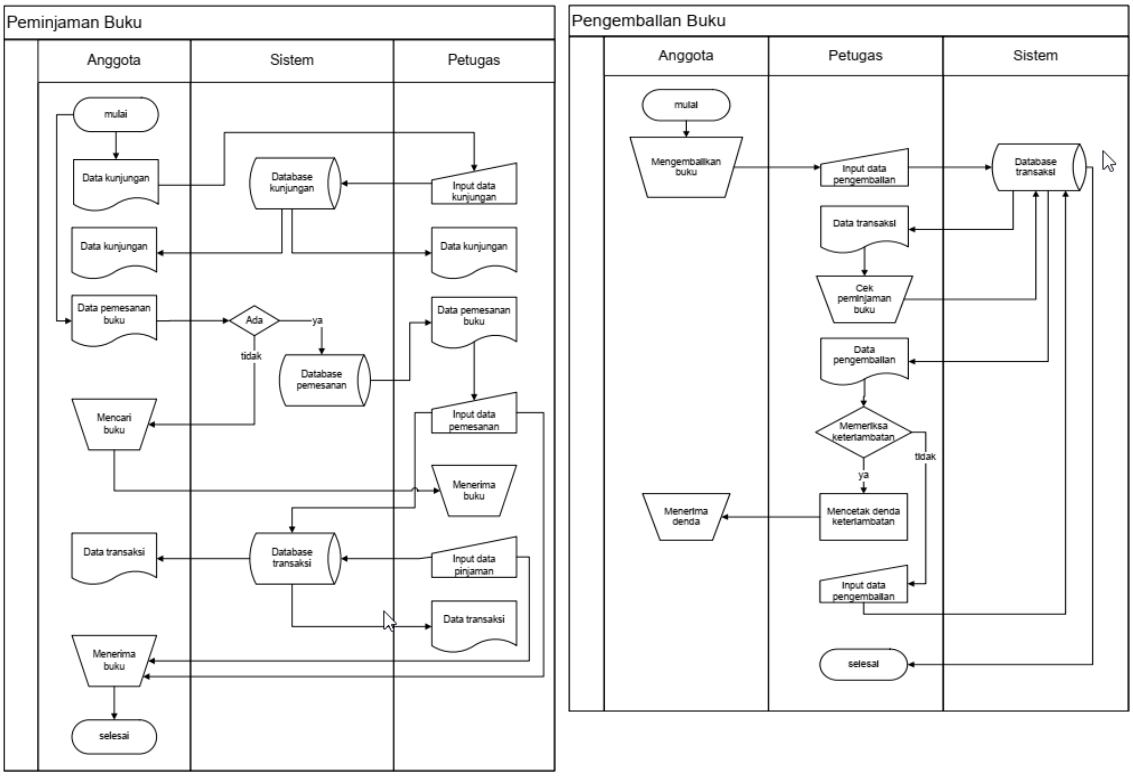
Pada penerapan metode CRM dalam memberikan layanan kepuasan kepada konsumen (Siswa) di SMP Negeri 2 Luragung, sistem yang diusulkan adalah sistem terkomputerisasi berupa aplikasi berbasis web yang ditujukan untuk petugas perpustakaan sebagai admin dan aplikasi berbasis web mobile yang ditujukan untuk pengunjung atau anggota perpustakaan. Dengan dibangunnya sistem baru ini, proses pencarian buku tidak hanya dilakukan dengan datang langsung ke perpustakaan, tetapi dapat dilakukan secara online. Sehingga dapat mempermudah anggota perpustakaan untuk melakukan pencarian buku dan dapat melakukan pemesanan buku (booking).


Login
Petugas
Sistem
Anggota
Kepala Perpus
mulai
Input username dan password
Database login
valid
ya
tidak
Pesan eror
Menambahkan data user
Menampilkan form data user
Input dan edit data user
Pesan pemberitahuan
selesai


Kelola Data Anggota
Petugas
Sistem
mulai
Membuka menu data anggota
Input dan edit data anggota
Database perpus
Form data anggota
valid
ya
tidak
Pesan eror
selesai

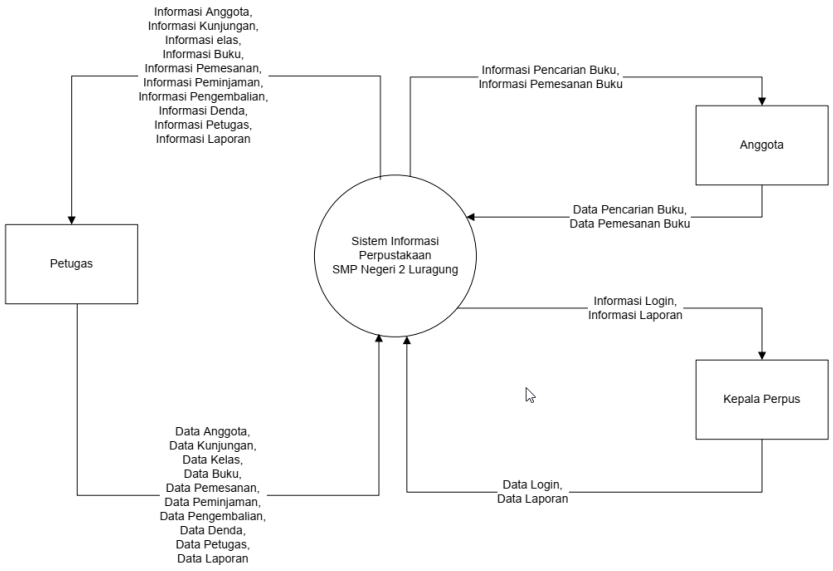

Kelola Data Buku
Petugas
Sistem
mulai
buku
Menu data buku
Input dan edit data buku
Database perpus
Form data buku
valid
ya
tidak
Pesan eror
selesai


Pencarian Koleksi Buku dan Pemesanan Buku
Anggota
Sistem
Petugas
mulai
Pencarian data koleksi buku
Form Data koleksi buku
Database Buku
valid
ya
tidak
Pesan pemberitahuan
Data koleksi buku
Database pemesanan
Data pemesanan buku
Detail data buku
selesai



Gambar 2. Flowmap Sistem yang Diusulkan

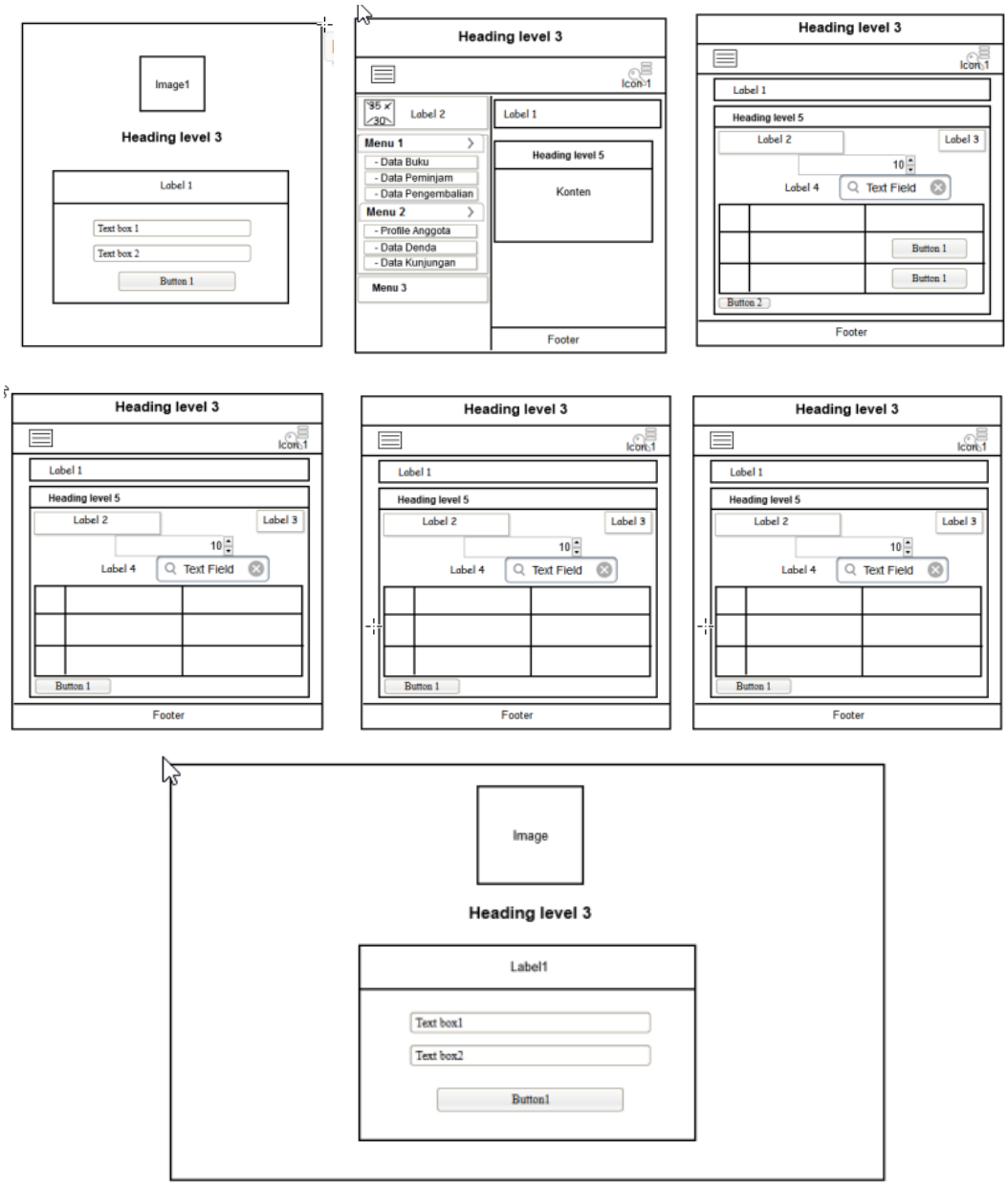
Model proses yang akan digunakan dalam perancangan ini adalah dengan model data terstruktur yaitu menggunakan flowmap sebagai model proses bisnis, sedangkan untuk menggambar fungsional menggunakan Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), dan Normalisasi sebagai model relasi data yang di proses sehingga dapat menghasilkan informasi yang diharapkan. Gambar 3 adalah diagram konteks pada sistem informasi perpustakaan yang akan dibangun.

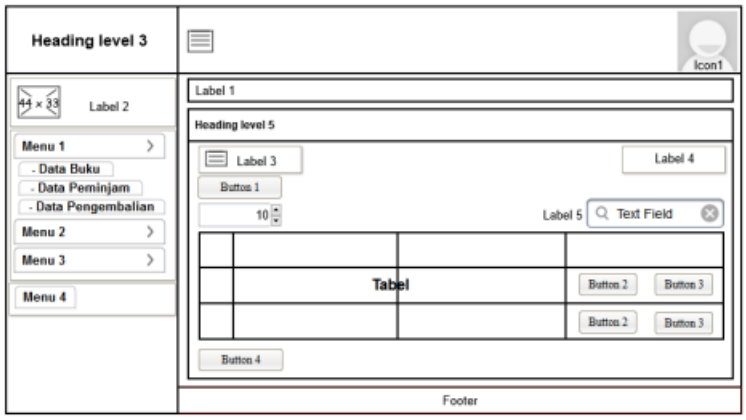


Gambar 3. Diagram Konteks

A. Perancangan Interface

Perancangan interface merupakan penggambaran tampilan yang akan digunakan secara langsung oleh pengguna, interaksi yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem. Berikut merupakan perancangan interface yang dibuat.

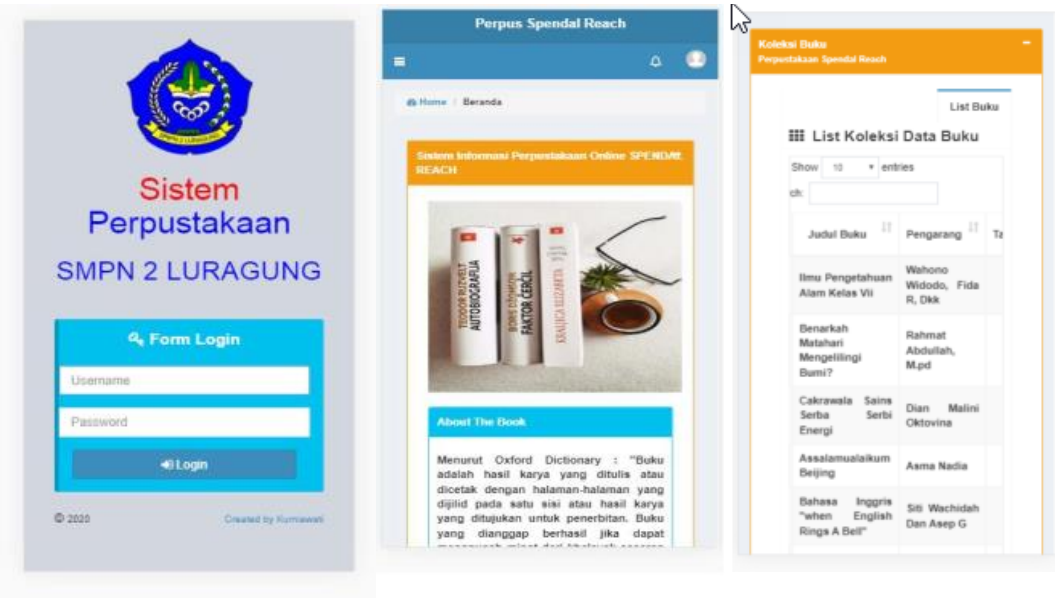


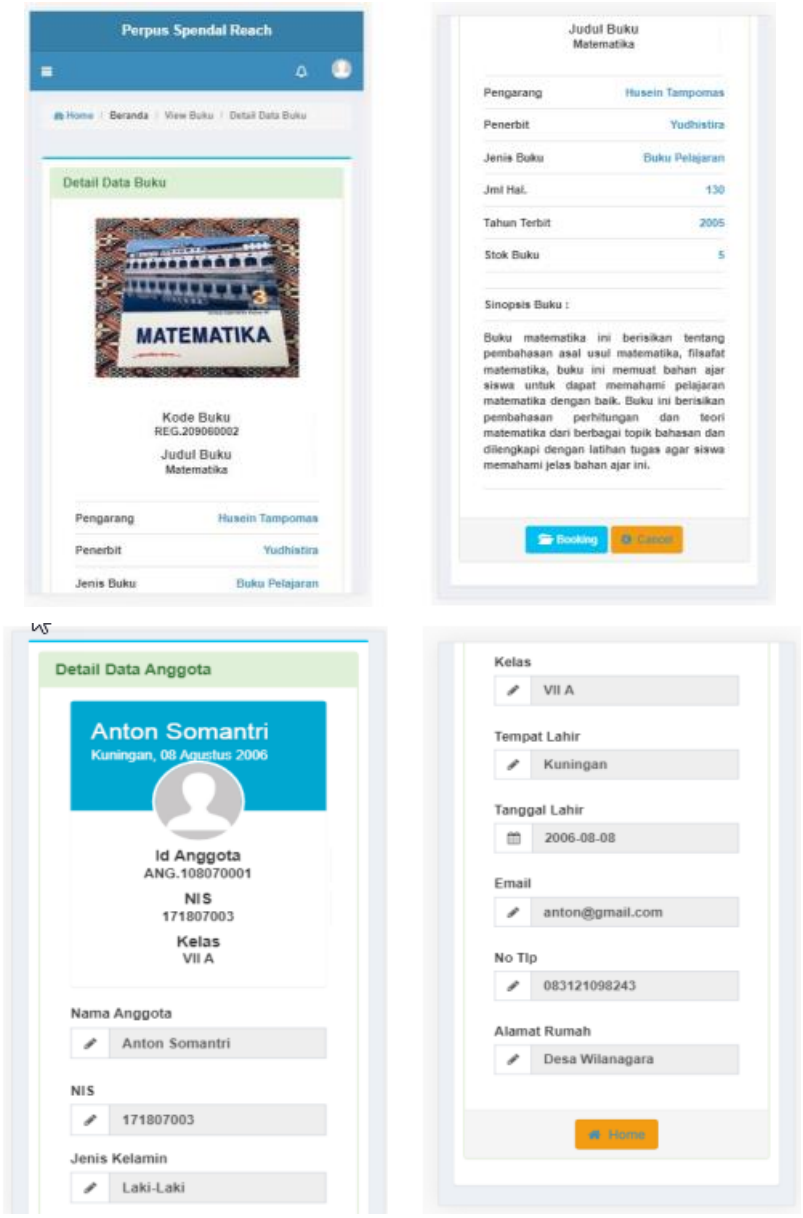


III. HASIL DAN PEMBAHASAN

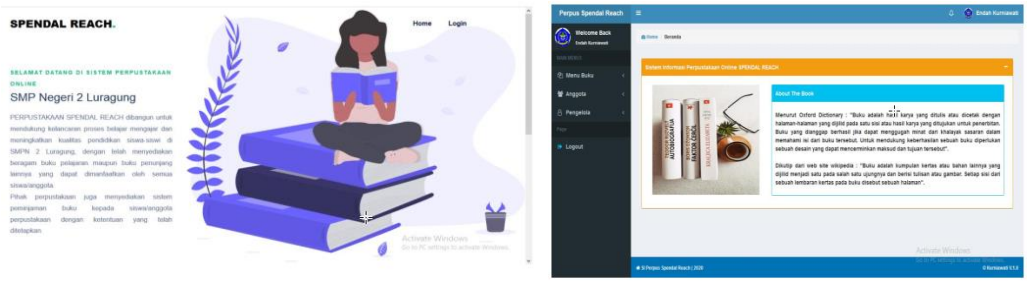
A. Implementasi Sistem

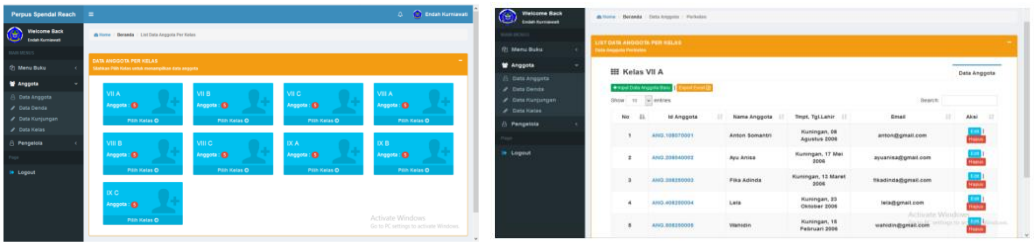
Gambar 4. menunjukan beberapa tampilan antar muka hasil implementasi antar muka aplikasi perpustakaan pada SMPN 2 Luragung.





Gambar 4. Antar Muka Pengguna Aplikasi Perpustakaan





Gambar 5. Antar Muka Pengguna (admin) Aplikasi Perpustakaan

B. Pengujian Aplikasi

Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian perangkat lunak ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas dan dapat diandalkan. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian Black Box Testing dan White Box Testing.

IV. SIMPULAN

Implementasi sistem berbasis web mobile pada layanan perpustakaan di SMP Negeri 2 Luragung, dengan pendekatan Customer Relationship Management (CRM), berhasil meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam aktivitas pelayanan bagi petugas maupun anggota perpustakaan. Sistem ini memungkinkan proses pelayanan yang sepenuhnya online dan terkomputerisasi, menyajikan data koleksi buku yang dapat diakses anggota, menyediakan fitur pencarian dan pemesanan buku secara online, serta menawarkan program reward bagi anggota yang aktif berkunjung guna meningkatkan minat baca. Selain itu, sistem ini mengoptimalkan pengelolaan laporan data perpustakaan, mengatasi keterbatasan sistem manual sebelumnya, dan secara keseluruhan meningkatkan kinerja pelayanan melalui penyediaan informasi yang cepat, tepat, dan akurat.

V. DAFTAR PUSTAKA

A.S., Rosa dan Shalahuddin, M. (2013). *"Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek"*. Bandung : Informatika. Hlm. 26, 30-34, 38-39, 117-118.

Amin Widjaja. (2008). "*Dasar Dasar Customer Relationship Management*". Jakarta : Harvarindo.

Ariani Sukamto, R., & Shalahuddin, M. (2016). *"Rekayasa Perangkat Lunak"* Informatika : Bandung.

Arief, M. Rudianto. (2011). *"Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL"*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
Bafadal, I. (2015). "*Pengelolaan Perpustakaan Sekolah"*. Jakarta: Bumi Aksara.

Bekti, Humaira'Bintu. (2015). "*Mahir Membuat Website dengan Adobe Dreamweaver CS6, CSS, dan JQuery*". Yogyakarta : ANDI.
Brown, A. Stanley. (2014). *Customer Relationship Managemen*t : *Strategic Imprerative in The World of E-Business*. Kanada : John Wiley & Sons Canada Limited.
Buana, I Komang Setia. (2014). *"Jago Pemrograman PHP"*. Dunia Komputer, Jakarta, Indonesia.

Budiman, Agustiar. (2014). "*Pengujian Perangkat Lunak dengan Metode Black Box Pada Proses Pra Registrasi User Via Website".* Makalah, halaman 4.

Buttle, Francis. (2007). "*Customer Relationship Management (Manajemen Hubungan Pelanggan) Conceptsand Tools".* Jakarta : Bayumedia.
Buttle, Ningsih, dkk. (2016). *"Customer Relationship Managemen*t*".*

Diterjemahkan oleh Arif Subiyanto. Malang : Bayumedia Publishing.
Chaffey, D. (2011). "*E-Business and E-Commerce Management : Strategy, Implementation, and Practice (5th)*". Pearson Education.

Deddy Mulyadi. (2015). "Study Kebijakan Publik dan Pelayanan Publik". Bandung : Alfabeta.

Febrianingtyas, et.al. (2014). "*Pengaruh customer relationship management terhadap kepuasan dan loyalitas nasabah (survei pada nasabah bank Jawa Timur cabang gedung inbis Malang)".* Vol.9. No.2. Hal. 1-10.

Goal, L, Jimmy. (2008). "*Sistem Informasi Manajemen Pemahaman dan Aplikasi*". Jakarta : PT Grasindo.
Jogiyanto, H.M. (2010). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offest.

Kotler & Keller, Iriandini dkk. (2015). *Manajemen Pemasaran*. Terjemahan oleh Benyamin Molan. Edisi Keduabelas. Jilid 1. Jakarta : Indeks.
Ladjamudin, Al-Bahra Bin. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Laudon, Kenneth C & Laudon, Jane P. (2014). *"Sistem Informasi Manajemen : Mengelola Perusahaan Digital Edisi 13"*. Jakarta : Penerbit Salemba Empat.

Lubis, Adyanata. (2016). *"Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer"*. Yogyakarta : CV. Budi Utama.

MADCOMS. (2016). *"Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula"*. Yogyakarta : C.V Andi Offset.
Mira Afrina, Ali Ibrahim. (2013). Rancang Bangun Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) Sebagai Sistem Informasi Dalam Peningkatan Layanan Perpustakaan Digital Fakultas Komputer Unsri.

Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer : Unsri. Vol. 5, No. 2.

Muhamad, Irsan. (2017). Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Pendekatan

Customer Relationship Management (CRM). Program Studi Teknik Informatika : Universitas Indraprasta PGRI. Vol. 1, No. 3.

Mulyadi, Deddy. (2015). "*Study Kebijakan Publik dan Pelayanan Publik*". Bandung : Alfabeta.

Ningsih, dkk., (2016). "Pengaruh Customer Relationship Management (CRM) Terhadap Kepuasan Dan Loyalitas Pelanggan". Jurnal Administrasi Bisnis (JAB). 30 (1), pp. 171-177.

Nugroho, Bunafit. (2013). Membuat Aplikasi Web : *Sistem Informasi Perpustakaan dengan PHP-MySQL*". Yogyakarta : Gava Media.

O'Brien JA, dan Marakas. GM (2014). "*Management Information System : Managing Information Technology in The E-Business Enterprises".* 10th edition, Irwin Inc. Boston.
Prasetio, Adhi. (2015). "*Buku Pintar Pemrograman Web*". Jakarta : Mediakata.

Pressman,Ph.D. Roger S. (2010). "*Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*". Yogyakarta: Andi Offset.

Putri Taqwa Prasetyaningrum, Ozzi Suria, Arita Witanti. (2018). Perancangan EResource Perpustakaan Menggunakan Customer Relationship Management Berbasis Mobile. Sistem Informasi : Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Raharjo, Budi. (2015). "*Belajar Otodidak MySql*". Bandung : Informatika.
Raharjo, Budi. (2016). "*Modul Pemrograman WEB (HTML, PHP & MySQL) Edisi Ketiga"*. Bandung : Modula.

RM Endhar Priyo Utomo, SS. (2018). Mengembangkan Customer Relationship Marketing Di Perpustakaan. Universitas Diponegoro : Semarang. Vol. 3, No. 2.

Romney, Marshall B. dan Steinbart. (2015). "*Sistem Informasi Akuntansi*". Edisi 13, alihbahasa : Kikin Sakinah Nur Safira dan Novi Puspasari, Salemba Empat, Jakarta.

S, Rosa, A dan Shalahudin, M. (2015). *"Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*". Informatika : Bandung
Scot A. Helmers et al. (2013). *"Microsoft Visio 2013 Step by Step"*, Redmond : Microsoft Press.

Siti, Nurajizah. (2019). Implementasi E-CRM berbasis Web pada Perpustakaan Digital Sekolah Gema Nurani. Program Studi Sistem Informasi : Universitas Bina Sarana Informatika. Vol. 9, No. 1.
Sommerville, Ian. (2011). *Software Engineering* (Rekayasa Perangkat Lunak). Jakarta : Erlangga.

Subhan, Mohamad. (2012). "*Analisa Perancangan Sistem*". Jakarta : Lentera Ilmu Cendikia.
Suryana, Taryana dan Koesheryatin. (2014). *"Aplikasi Internet Menggunakan HTML, CSS, & JavaScript"*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
Tata Sutabri. (2012). "*Analisis Sistem Informasi*". Yogyakarta : Andi.

Tjiptono, Fandy. (2014). "*Pemasaran Jasa"*. Yogyakarta: Andi Offset.

Tri Susilowati, Agus Suryana. (2012). Analisis Penerapan Customer Relationship Management (CRM) Pada Perpustakaan STMIK Pringsewu Dalam Upaya Meningkatkan Kepuasan Mahasiswa. Jurusan Sistem Informasi : STMIK Pringsewu.

Turban, Efraim. et al. (2012). "*Electronic Commerce*". Prentice Hall.

Utomo, Eko Priyo. (2013). *"Mobile Web Programming HTML, CSS3, jQuery Mobile"*. Yogyakarta : Andi.

Wilde, S. (2011). "Customer Knowledge Management : Improving Customer Relationship through Knowledge Application". Berlin Heidelberg : Springer.