

No	Pengarang (Tahun)	Judul Penelitian	Penerbit	Metode	Hasil
1.	Subianto (2020)	Penerapan Metode Rapid Application Development dalam Perancangan Sistem Informasi Pendataan dengan menggunakan Rapid Application Development.	Jurnal INFOKAM	Rapid Application Development (RAD).	Sistem Informasi pendataan jemaat yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki 1 jenis hak akses. Petugas Administrasi memiliki hak mengelola sistem. Pengelolaan sistem ini meliputi pengelolaan Akun, Data Umat dan Cetak Data. Petugas dapat mengelola sistem diawali dengan halaman login. Halaman login digunakan untuk membatasi hak akses ke dalam sistem. Pendataan dan informasi yang dihasilkan disajikan secara real time. Penyajian informasi lebih mudah dipahami dengan tampilan grafik dan rekap data. Agar sistem dapat berjalan dengan baik dan data terjaga dengan baik, perlu ditambahkan fasilitas backup data.
2.	Anik Andriani	Sistem Informasi	Journal Speed –	Rapid Application	Hasil penelitian yang dilakukan oleh Anik

	dan Esti Qurniati (2018)	Penjualan Pada Toko Online Dengan Metode Rapid Application Development (RAD).	Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi	Development (RAD).	Andriani dan Esti Qurniati (2018) adalah Metode RAD dapat digunakan dalam pembangunan sistem informasi penjualan online. Tahapan-tahapan pada RAD mempermudah pengembangan sistem karena tahapan-tahapannya sistematis dan cepat. Hasil pengujian pada sistem dengan menggunakan metode Black Box Testing pada unit-unit yang ada pada sistem informasi penjualan yang dibangun menunjukkan hasil sesuai harapan yang menunjukkan fungsionalitas dari sistem mempunyai hasil yang baik. Selain itu hasil pengujian menunjukkan sistem informasi yang dibangun sudah dapat memenuhi syarat-syarat pada analisa kebutuhan.
3.	Jijon Raphita Sagala (2018)	Model Rapid Application Development (RAD) dalam Pengembangan Sistem Informasi	Jurnal Mantik Penusa	Rapid Application Development (RAD)	Hasil penelitian yang dihasilkan oleh Jijon Raphita Sagala (2018) adalah sebuah aplikasi sistem informasi penjadwalan belajar mengajar di SMA Swasta Raksana Medan.

		Penjadwalan Belajar Mengajar			
4.	Deri Susanti, Erwan Apriyansa, dan Suhelmi (2019)	Sistem Informasi Karyawan pada Harian Umum Palembang Ekspres dengan Metode RAD	TEKNOMATIKA	Rapid Application Development (RAD)	Hasil penelitian yang dilakukan oleh Deri Susanti, Erwan Apriyansa, dan Suhelmi (2019) adalah selama melakukan penelitian mengenai sistem informasi karyawan pada Harian Umum Palembang Ekspres, didapatkanlah hasil penelitian yang akan dijelaskan dengan menggunakan metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu RAD dan sistem informasi karyawan ini dapat membantu Harian Umum Palembang Ekspres dalam mengolah berbagai data seperti data karyawan, sk kerja, jabatan, unit kerja, pangkat, lokasi kerja, pengajuan cuti, prestasi karyawan, sp karyawan, dan gaji karyawan, sehingga menghasilkan informasi yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Penggunaan database sebagai media penyimpanan membuat keamanan dan keutuhan data lebih terkontrol dengan baik.

5.	Reza Trimahardhika, dan Entin Sutinah (2017)	Penggunaan Metode Rapid Application Development dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan	Jurnal Informatika	Rapid Application Development (RAD)	Hasil dari perancangan sistem informasi ini dapat memberikan kemudahan bagian petugas dalam mengolah data yang berhubungan dengan pengolahan perpustakaan serta dapat mempermudah dan mempercepat dan dapat menghemat waktu dalam pembuatan laporan, dan data dapat tersimpan dengan aman karena sudah menggunakan database sehingga petugas tidak perlu khawatir dengan terjadinya kehilangan data.
----	---	--	--------------------	--	--

# Penerapan Metode Rapid Application Development dalam Perancangan Sistem Informasi Pendataan

**Subianto**

Manajemen Informatika  
AMIK Jakarta Teknologi Cipta Semarang  
masbianto1@gmail.com

## Abstrak

Sebuah organisasi yang memiliki anggota, pada umumnya menginginkan kemudahan dalam pengelolaan data anggota. Pengelolaan data ini meliputi *entry* data, tampilan data dalam bentuk tabel maupun grafik dan *output* berupa fasilitas pencetakan dalam bentuk file pdf maupun excel. Sistem ini dibutuhkan untuk mempermudah kegiatan pendataan dan menghasilkan informasi yang diinginkan secara tepat dan akurat. Dalam penelitian ini, dilakukan kegiatan analisa dan perancangan sistem informasi data jemaat. Pengembangan sistem informasi dilakukan dengan menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*). Perancangan sistem menggunakan Data Flow Diagram dan perancangan *software* berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan *database* mysql.

Kata kunci : pendataan, anggota, rad, web

## Abstrack

*An organization that has members, generally want ease in managing member data. This data management includes data entry, data display in the form of tables and graphics and output in the form of printing facilities in the form of pdf and excel files. This system is needed to facilitate data collection activities and produce the desired information precisely and accurately. In this study, an analysis and design of the church's data information system was carried out. Information system development is carried out using the RAD (Rapid Application Development) method. The system design uses Data Flow Diagrams and web-based software design using the php programming language and mysql database.*

*Keywords: data collection, members, rad, web*

## 1. Pendahuluan

Pengertian organisasi menurut Weber yang dikutip oleh Silalahi (2011:124), menyebutkan bahwa : "Organisasi merupakan tata hubungan sosial, dimana setiap individu yang melakukan kerjasama melakukan proses interaksi dengan individu lainnya". Dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa organisasi merupakan sebuah institusi sosial yang terdiri dari para anggota yang berinteraksi satu dengan yang lain dengan tujuan yang sama.

Anggota sebuah organisasi akan didata menjadi database, digunakan untuk berbagai keperluan organisasi. Kegiatan pendataan ini pada umumnya dilakukan dengan cara manual tanpa menggunakan sistem terkomputerisasi. Hal ini akan menjadi sebuah masalah saat dimana organisasi tumbuh besar dengan anggota dalam jumlah semakin banyak. Permasalahan tersebut diantaranya adalah pengorganisasian data, rekap data, pencarian data dan keperluan pelaporan data anggota. Pengolahan data menjadi informasi yang dibutuhkan oleh pihak-pihak yang membutuhkan perlu disajikan dengan cepat dan akurat.

Perkembangan teknologi informasi dewasa ini berlangsung sangat pesat. Hampir setiap aspek kehidupan dipengaruhi dan bergantung pada teknologi ini. Sistem dan proses manual beralih ke sistem dan proses berbasis komputer. Sistem dan proses berbasis komputer ini disebut dengan Sistem informasi. Sistem informasi berbasis komputer ini meliputi 3 komponen, yaitu input, proses dan output. Sistem informasi ini mengubah proses yang sebelumnya dilakukan oleh manusi secara manual, diubah otomatis mengacu pada proses yang sebelumnya. Otomatisasi juga berjalan pada output. Sehingga informasi yang diinginkan dapat disajikan secara cepat berupa grafik dan hasil cetak layar, file maupun cetak ke dalam media kertas.

Untuk mengatasi permasalahan ini diperlukan sebuah sistem informasi berbasis komputer untuk menggantikan pendataan manual. Agar menghasilkan sebuah sistem informasi yang handal

dan dalam waktu yang relatif singkat, maka dibutuhkan metode pengembangan sistem yang tepat. Metode ini adalah metode RAD (*Rapid Application Development*), sesuai pembangunan sistem dengan ruang lingkup tidak besar serta dapat dikembangkan oleh tim yang kecil (Marakas, 2006).

Sistem informasi yang dibangun perlu dipertimbangkan agar memudahkan kegiatan pendataan dan memudahkan akses bagi pengguna. Oleh karena itu sistem yang dibangun menggunakan sistem informasi berbasis web yang dapat diakses baik menggunakan media komputer maupun media smartphone. Bootstrap adalah salah satu pilihan sistem informasi yang dibangun.

## 2. Landasan Teori

### a. Pendataan, Data, Informasi

Menurut Jogiyanto(2010), data adalah sebuah fakta mentah atau rincian peristiwa yang belum diolah dan terkadang tidak dapat diterima oleh akal pikiran penerima data tersebut. Oleh sebab itu, data perlu diolah terlebih dahulu menjadi informasi agar dapat diterima oleh penerima. Data dapat berupa angka, simbol, karakter, suara, gambar atau tanda-tanda yang dapat dijadikan sebuah informasi. Sebuah informasi dapat menjadi data apabila informasi tersebut digunakan kembali untuk pengolahan sistem informasi selanjutnya. Dalam ilmu komputer, data adalah segala sesuatu yang disimpan dalam memori menurut format tertentu.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia(2005), pengertian dan arti kata pendataan adalah proses, cara, perbuatan mendata. Arti lainnya dari kata pendataan adalah pengumpulan data, pencarian data.

Menurut Jogiyanto (2010:7)"Informasi merupakan hasil pengolahan data menjadi suatu bentuk lain yang dapat lebih berguna atau berarti untuk kepentingan penggunaannya". Data merupakan sumber yang menjadi bahan sebuah informasi. Data ini bisa merupakan bentuk yang jamak dari bentuk tunggal data item atau datum. Gambaran dari peristiwa atau kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil pemrosesan data untuk menjadi suatu hal yang dapat dijadikan dasar bagi pengambilan keputusan bagi para pihak yang membutuhkan.

### b. Metode RAD (Rapid Application Development)

Pemaparan konsep yang lebih spesifik lagi dijelaskan oleh Mc.,Leod (2002) dalam bukunya, "*Software Engineering: A Practitioner's Approach*". Ia mengatakan bahwa RAD adalah proses model perangkat lunak inkremental yang menekankan siklus pengembangan yang singkat. Model RAD adalah sebuah adaptasi "kecepatan tinggi" dari model waterfall, di mana perkembangan pesat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen. Jika tiap-tiap kebutuhan dan batasan ruang lingkup proyek telah diketahui dengan baik, proses RAD memungkinkan tim pengembang untuk menciptakan sebuah sistem yang berfungsi penuh dalam jangka waktu yang sangat singkat.



Gambar 1. Siklus *Rapid Application Development*

### c. Fase dan Tahapan Pengembangan Aplikasi

Menurut Kendall (2010), terdapat tiga fase dalam RAD yang melibatkan penganalisis dan pengguna dalam tahap penilaian, perancangan, dan penerapan. Adapun ketiga fase tersebut adalah *requirements planning* (perencanaan syarat-syarat), *RAD design workshop* (workshop desain RAD), dan *implementation* (implementasi). Sesuai dengan metodologi RAD menurut Kendall (2010), berikut ini adalah tahap-tahap pengembangan aplikasi dari tiap-tiap fase pengembangan aplikasi.

#### 1) *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat-Syarat)

Dalam fase ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dalam fase ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan. Meskipun teknologi informasi dan sistem bisa mengarahkan sebagian dari sistem yang diajukan, fokusnya akan selalu tetap pada upaya pencapaian tujuan-tujuan perusahaan (Kendall, 2010).

#### 2) *RAD Design Workshop* (Workshop Desain RAD)

Fase ini adalah fase untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai workshop. Penganalisis dan pemrogram dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna. Workshop desain ini dapat dilakukan selama beberapa hari tergantung dari ukuran aplikasi yang akan dikembangkan. Selama workshop desain RAD, pengguna merespon prototipe yang ada dan penganalisis memperbaiki modul-modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Apabila seorang pengembangnya merupakan pengembang atau pengguna yang berpengalaman, Kendall menilai bahwa usaha kreatif ini dapat mendorong pengembangan sampai pada tingkat terakselerasi (Kendall, 2010).

#### 3) *Implementation* (Implementasi)

Pada fase implementasi ini, penganalisis bekerja dengan para pengguna secara intens selama workshop dan merancang aspek-aspek bisnis dan nonteknis perusahaan. Segera setelah aspek-aspek ini disetujui dan sistem-sistem dibangun dan disaring, sistem-sistem baru atau bagian dari sistem diujicoba dan kemudian diperkenalkan kepada organisasi (Kendall, 2010).

### d. PHP, MySQL dan Bootstrap

PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk scripting, yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis walaupun tidak tertutup kemungkinan untuk digunakan pemakai lain (Sidik dan Pohan, 2010: 12). Web base programming, pada umumnya menggunakan bahasa pemrograman php, dengan pasangan aplikasi pengelola database MySQL.

MySQL termasuk *Relational Database Management System* (RDBMS) yaitu hubungan antar tabel yang berisi data-data pada suatu database. Database pada MySQL terdiri dari tiap-tiap tabel. Setiap tabel mempunyai kolom, baris, serta record untuk menyimpan data. Tabel-tabel tersebut di link oleh suatu relasi yang memungkinkan untuk mengkombinasikan data dari beberapa tabel ketika seorang user menginginkan menampilkan informasi dari suatu database. Penggunaan MySQL biasanya dipadukan dengan menggunakan program aplikasi PHP, karena dengan menggunakan kedua program tersebut telah terbukti akan kehandalannya dalam menangani permintaan data (Heni 2011: 3).

Menurut wikipedia, bootstrap adalah kerangka kerja CSS (*Cascading Style Sheet*) yang sumber terbuka dan bebas untuk merancang situs web dan aplikasi web. Kerangka kerja ini berisi templat desain berbasis HTML (*Hypertext Markup Language*) dan CSS untuk tipografi, formulir, tombol, navigasi, dan komponen antarmuka lainnya, serta juga ekstensi opsional JavaScript. Tidak seperti kebanyakan kerangka kerja web lainnya, kerangka kerja ini hanya fokus pada pengembangan front-end saja.

## 3. Metode Penelitian

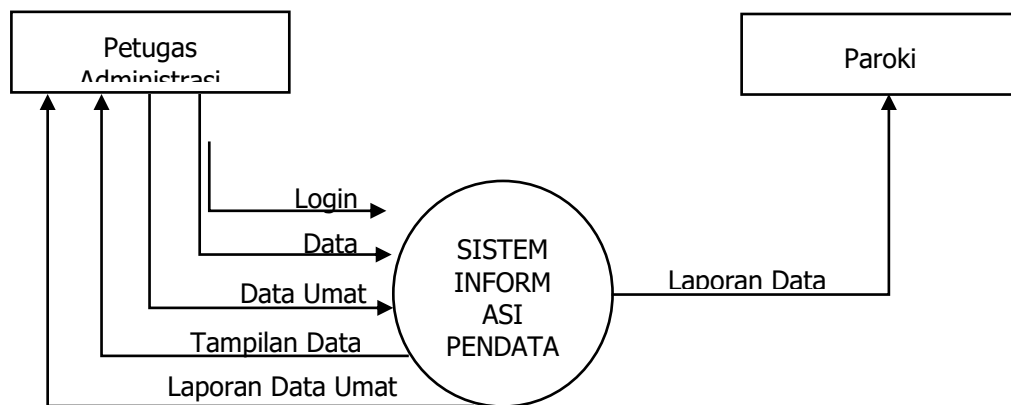
### a. Perancangan Sistem

#### 1) *Data Flow Diagram* (DAD)

*Data Flow Diagram* atau disebut juga Diagram Alir Data adalah penggambaran dari aliran data di dalam sebuah sistem atau proses. Selain itu DAD menampilkan inputan dan keluaran yang terjadi antara entitas dan sistem itu sendiri. Terdapat 3 level di dalam sebuah DAD, yaitu *Context Diagram*, Diagram Level 0 dan Diagram Rinci.

Penggambaran dalam sebuah DAD, diwakili oleh beberapa simbol komponen, diantaranya :

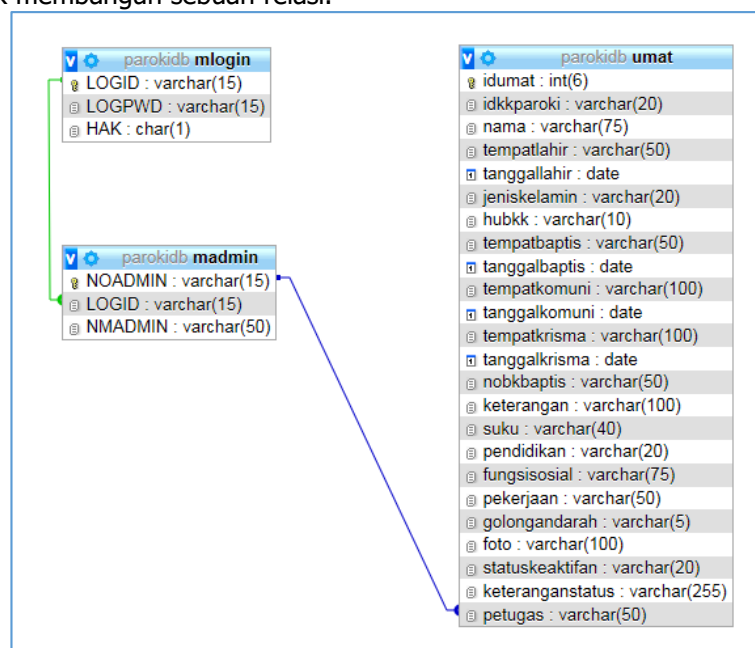
- Terminator atau User, yang merupakan external entity menerima output dari sistem dan atau memberikan input kepada sebuah sistem.
- Proses, adalah aktivitas yang terjadi dalam sebuah sistem dari input menjadi output.
- Aliran Data (*Data Flow*), merupakan gambaran aliran data yang ada dalam sebuah sistem
- Penyimpanan Data (*Data Store*), merupakan penyimpanan data dalam sebuah database (berupa tabel).



Gambar 2. *Data Flow Diagram* Sistem

## 2) Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan hubungan relasi antara satu tabel dengan tabel lain yang ada dalam sebuah database. Relasi tabel melibatkan kolom primary key sebuah tabel dengan sebuah kolom foreign key dalam tabel lainnya. Kedua kolom inilah yang digunakan untuk membangun sebuah relasi.

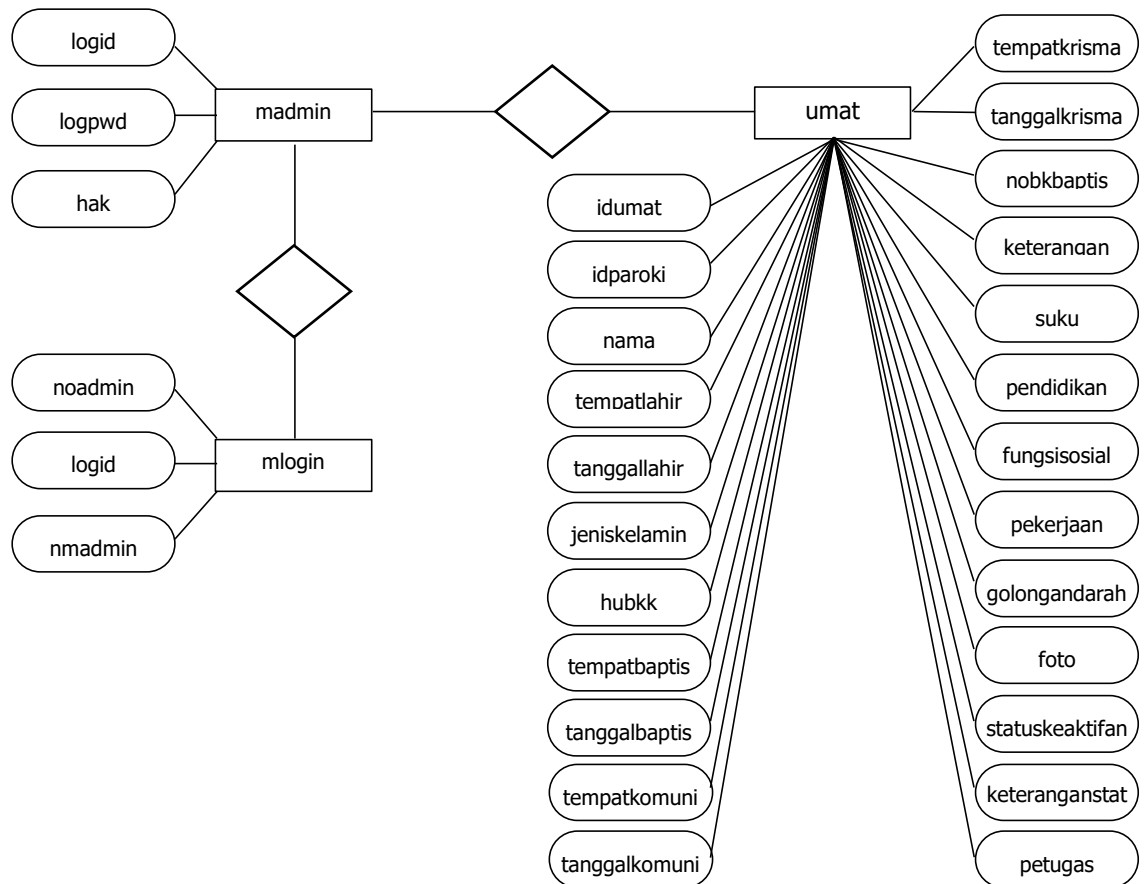


Gambar 3. Relasi Tabel



### 3) Entity Relationship Diagram

*Entity Relationship Diagram* adalah sebuah model yang menggambarkan hubungan antar tabel data berdasarkan obyek obyek data kolom utama yang berelasi.



Gambar 4. *Entity Relashionship Diagram*

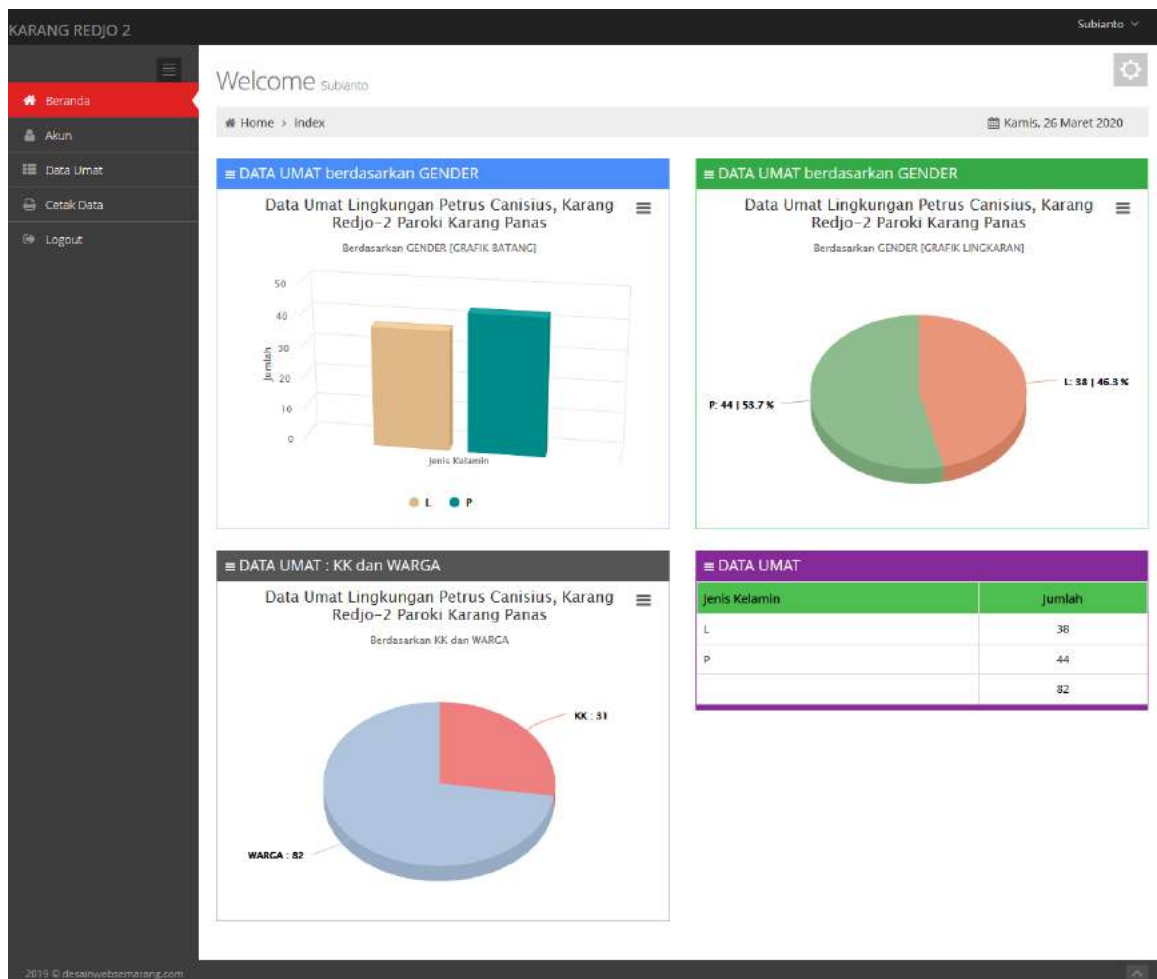
### 4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sistem Informasi pendataan jemaat yang dihasilkan dalam penelitian ini, memiliki 1 jenis hak akses. Petugas Administrasi memiliki hak mengelola sistem. Pengelolaan sistem ini meliputi pengelolaan Akun, Data Umat dan Cetak Data.

Petugas dapat mengelola sistem diawali dengan halaman login. Halaman login digunakan untuk membatasi hak akses ke dalam sistem.

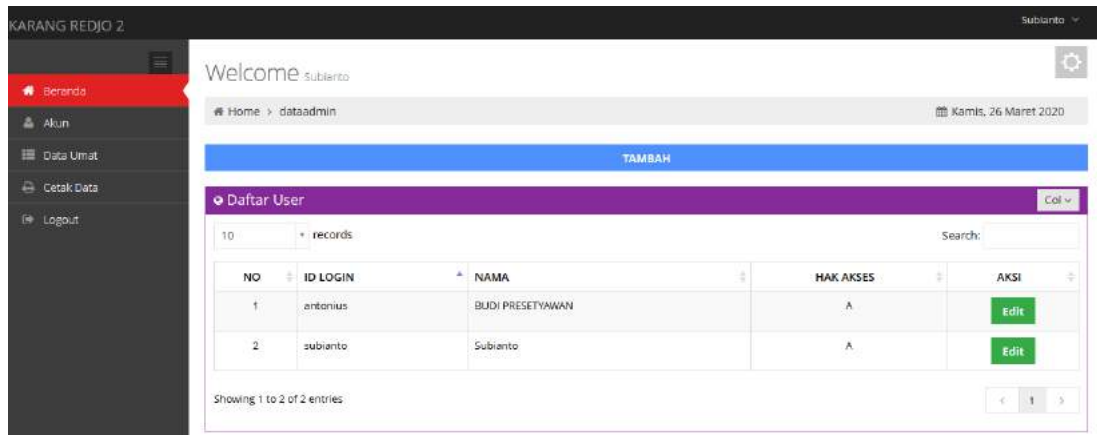
Gambar 5. Fasilitas Login Sistem

Halaman Utama (Beranda), merupakan tampilan informasi data berupa grafik dan rekap data angka.



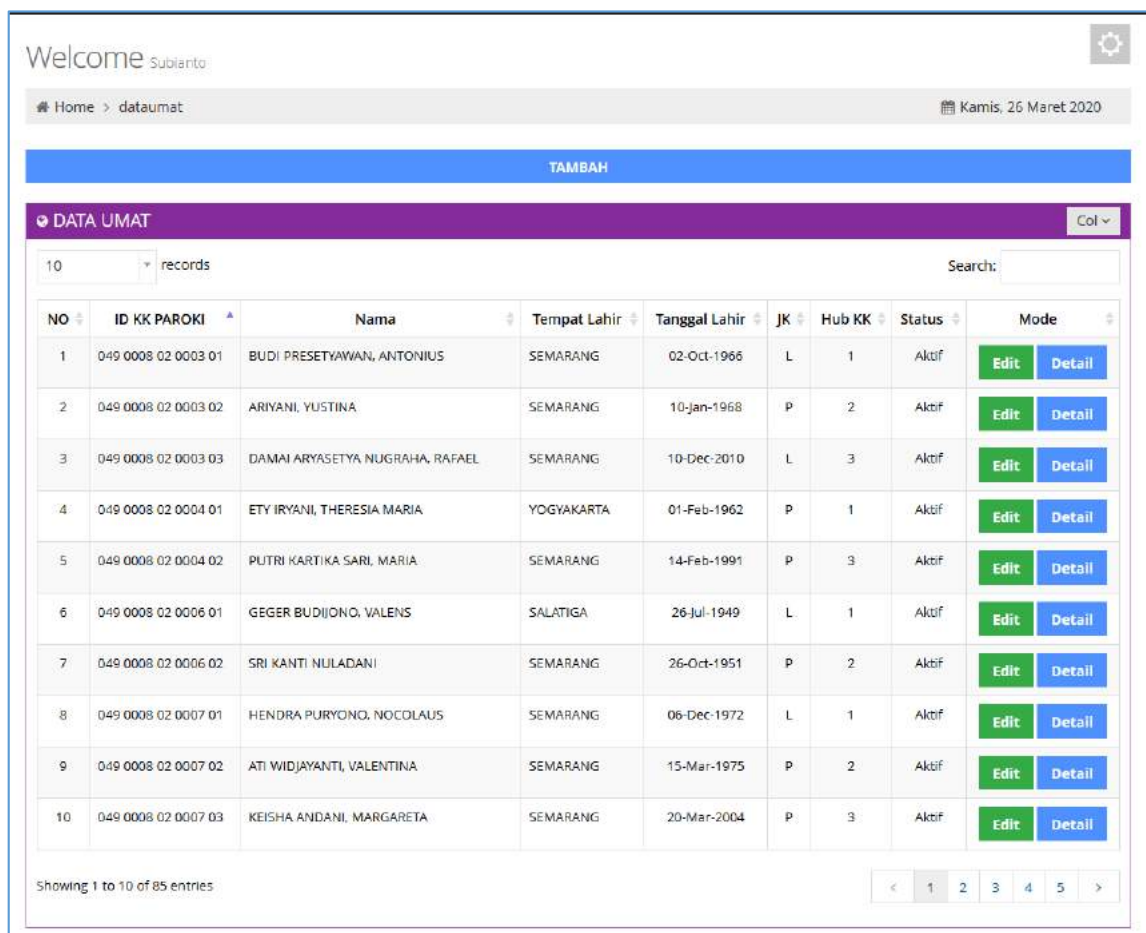
Gambar 6. Halaman Beranda

Bagian selanjutnya adalah pengelolaan akun. Bagian ini digunakan untuk mengubah atau mengganti password.



Gambar 7. Halaman Akun

Bagian penting dari sistem ini adalah pengelolaan Data Umat. Bagian ini merupakan fasilitas untuk Input, Edit dan melihat Detail data. Fasilitas tersebut ditampilkan pada gambar 8, 9 dan 10



Gambar 8. Halaman Pengelolaan Data Umat

Detail Data Umat page showing a list of users and a profile card with a photo placeholder and a 'GALERY' button.

Gambar 9. Halaman Detail Data Umat

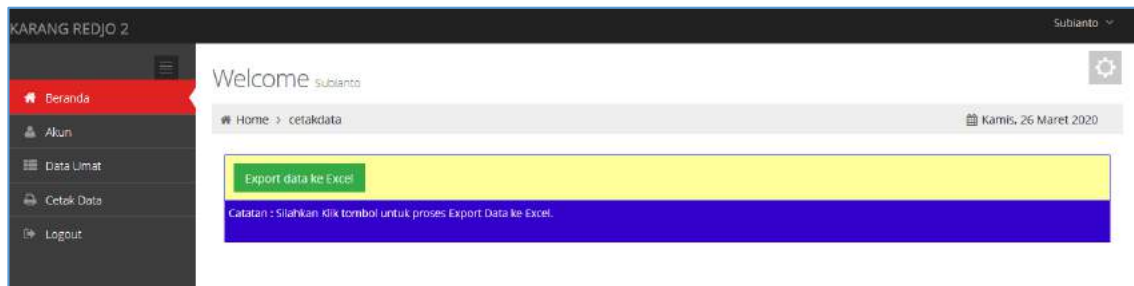
TAMBAH DATA form with the following fields:

- ID PAROKI:
- Wajib Isi
- NAMA:
- TEMPAT LAHIR:
- Wajib Isi
- TGL LAHIR:
- JENIS KELAMIN:  Please Select (P (Perempuan) | L (Laki-laki))
- HUB KK:  Please Select (1 | 2 | 3)
- TEMPAT BAPTIS:
- TGL BAPTIS:
- TEMPAT KOMUNI:
- TGL KOMUNI:
- TEMPAT KRISMA:
- TGL KRISMA:
- NO BUKU BAPTIS:
- KETERANGAN:
- SUKU:
- PENDIDIKAN:
- FUNGSI SOSIAL:
- PEKERJAAN:
- GOLONGAN DARAH:  Please Select (A | B | AB | O)
- FOTO:  Browse... No file selected.
- STATUS KEAKTIFAN:  Please Select (Aktif | Tidak Aktif)
- KETERANGAN STATUS:

Buttons: Batal, Submit

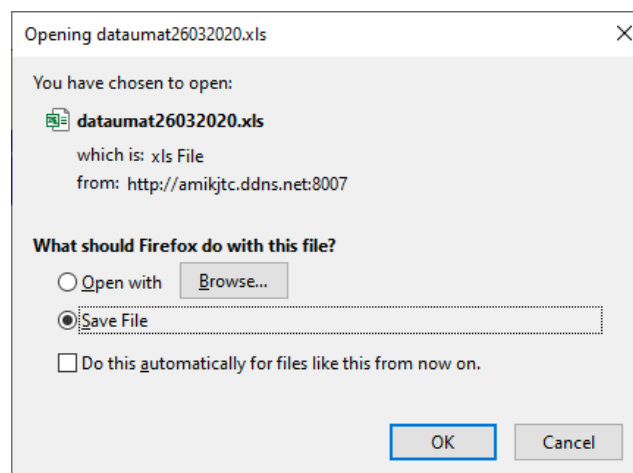
Gambar 10. Fasilitas Input Data

Fasilitas berikutnya adalah cetak data/export data dalam bentuk laporan ke file excel.



Gambar 11. Fasilitas Cetak Data

Data laporan dapat dicetak dengan memilih tombol Export data ke Excel. Hasilnya dapat ditampilkan langsung atau diunduh simpan dalam format file excel.



Gambar 12. Pilihan Buka atau Simpan File Excel

No	No ID KK PAROKI	Name	Tempat Lahir	Tgl Lahir	Jk	Hub KK	Tempat Baptis	Tgl Baptis	Tempat Komuni	Tgl Komuni	Tempat Krisma	Tgl Krisma	No Bk Baptis
1	02 0003	SUDI PRESTYAWAN, ANTONIUS	SEMARANG	10/2/1988	L	3		12/8/1988					
2	02 0003	ARIYANI, YUETINA	SEMARANG	1/10/1968	P	2	KARANGPANAS	1/28/1968			KARANGPANAS	7/8/1978	VI-188-5415 A
3	02 0003	DANAI ARYASETHA NINGRAPH, RAFAEL	SEMARANG	12/10/2010	L	3	KARANGPANAS	11/28/2010			BLM	0000-00-00	XVIII-379
4	02 0004	ITY IRYANI, THERESA MARIA	TOGYALARTA	3/1/1962	P	1	POGILERAN	5/23/1964	KARANGPANAS	8/15/1969	KARANGPANAS	7/8/1974	VI-4195
5	02 0004	PUTRI KATHA SAP, MARIA	SEMARANG	5/24/1991	P	3	KARANGPANAS	11/11/1994	KARANGPANAS	6/28/2000	KARANGPANAS	7/12/2004	XII-988
6	02 0006	GAGE BUDIOMO, VALENS	SALATIGA	7/28/1948	L	1	SALATIGA	11/21/1967			5/15/1968	V-219-874	
7	02 0007	SEI KANTI NULADANI	SEMARANG	10/26/1993	P	2	KARANGPANAS	8/23/1970			SDM	0000-11-30	VI-2075
8	02 0007	HENDRA PURWOMO, NICOLOUS	SEMARANG	13/6/1972	L	1	ATMODOIRONO	11/15/1972	ATMODOIRONO	10/16/1981	ATMODOIRONO	10/14/1984	IX-8497
9	02 0007	ATI WIDYANITI, VALENTINA	SEMARANG	3/15/1975	P	2	KARANGPANAS	4/13/1975	KARANGPANAS	11/15/1985	KARANGPANAS	10/23/1988	VII-8101
10	02 0007	KRISHA ANDANI, MARGARETA	SEMARANG	3/20/2004	P	3	KARANGPANAS	4/25/2004	SDM		BLM	0000-11-30	IV-592
11	02 0008	MUTIA SAPTANTI, THERESA	KEPAKA	1/8/1961	P	2	KARANGPANAS	11/24/1998	KARANGPANAS	12/24/1998	KARANGPANAS	10/11/2000	XIII-897
12	02 0008	TONY ARIPRANTO, ANTONIUS	SEMARANG	4/7/1968	L	3	KARANGPANAS	12/23/1969	KARANGPANAS	12/25/1990	KARANGPANAS	5/2/2003	XIV-55
13	02 0008	WINTA VIKY KANISJATI, ANASTASIA	SEMARANG	6/23/1992	P	3	BONGSAR	9/24/2006		9/24/2008	KARANGPANAS	9/24/2008	XVI-143-440
14	02 0009	INDRIYANTI, MARIA MAGDALENA	SEMARANG	5/28/1962	P	2	KARANGPANAS	7/2/1962			0000-00-00	5/12/1976	IV-204
15	02 0009	BULLY REGINA DANAWATI, ANTONIA	SEMARANG	7/3/1993	P	3	KARANGPANAS	6/28/1998	KARANGPANAS	6/22/2003	KARANGPANAS	8/13/2005	XIII-718
16	02 0011	JOHNY DANIEL PICALY, HELARIUS	SEMARANG	1/11/1957	L	1	KARANGPANAS	4/9/1978			0000-00-00	BLM	0000-00-00
17	02 0011	SUZANA NURHATIR, MARGARETA	KLATEN	8/24/1954	P	2	KARANGPANAS	4/2/1983	KARANGPANAS	4/2/1983	KARANGPANAS	4/2/1983	
18	02 0011	DIKKY PRAYUDAPICALY, NICOLOUS	SEMARANG	12/11/1986	L	3	KARANGPANAS	1/14/1990	KARANGPANAS	6/14/1998	KARANGPANAS	5/2/2003	
19	02 0011	KATHA PICALY, ANASTASIA	SEMARANG	8/17/1989	P	3	KARANGPANAS	1/11/1990			0000-00-00	KARANGPANAS	7/17/2004

Gambar 13. Hasil cetak laporan ke format excel

## 5. Kesimpulan dan Saran

Sistem informasi ini memberikan kemudahan dalam mengelola pendataan dan penyajian informasi pada organisasi. Pendataan dapat dilakukan dengan menggunakan media komputer, laptop, tablet maupun media smartphone. Pendataan dan informasi yang dihasilkan disajikan secara real time. Penyajian informasi lebih mudah dipahami dengan tampilan grafik dan rekap data. Agar sistem dapat berjalan dengan baik dan data terjaga dengan baik, perlu ditambahkan fasilitas backup data.

## Daftar Pustaka

- A Puspitosari, Heni. (2011). Pemrograman Web Database dengan PHP dan MySQL Tingkat Mahir. Yogyakarta : Skripta Media Creative.
- Jogiyanto, H.M. (2010). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi Offset
- Kamus Besar Bahasa Indonesia, edisi tahun 2005
- Kendall, J.E. & Kendall, K.E. 2010. Analisis dan Perancangan Sistem. Jakarta: Indeks
- Marakas, G.M. (2006). System Analysis Design: an Active Approach. New York: Mc.Graw-Hill.
- Mc.,Leod, R. Jr. (2002). System Development: A Project Management Approach. New York: Leigh Publishing LLC.
- Sidik, Betha dan Pohan, Husni I.(2010). Pemograman Web dengan HTML. Bandung : Informatika.
- Silalahi, Ulber. (2011). Asas-Asas Manajemen. Bandung: Refika Aditama

**Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Online Dengan Metode Rapid Application Development (RAD)****Anik Andriani, Esti Qurniati**<sup>1) 2)</sup> AMIK BSI Yogyakarta  
anik.aai@bsi.ac.id

**ABSTRACT** - Innovation in sales business is needed to fulfill consumer need for ease, speed, and comfort in transaction. Sales businesses that do not innovate in the marketing system, promotion, or in sales will gradually lose in business competition. This is because conventional marketing, promotional and sales systems are limited by time and place. The purpose of this research is to build a sales information system on online stores. In the development of information systems are needed supporting data collected by data collection techniques such as observation, interviews, and literature study. While the stages in the development of this information system applying the stages on the RAD software development method. This method is very appropriate to use for short information system development project. Sales information system is built with HTML and PHP programming language and is supported by the MySQL database application. At the stage of planning requirements obtained analysis of functional and nonfunctional needs of the system to be built. While at the workshop stage RAD design obtained database design and design of information systems sales interface. In the final stages of testing by the method of Black Box Testing which shows the results that the information system built already has a good system functionality in accordance with the described in the analysis needs.

**Keywords:** Information system, online store, RAD, Black Box Testing

**ABSTRAK** - Inovasi dalam bisnis penjualan sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan kemudahan, kecepatan, dan kenyamanan dalam bertransaksi. Bisnis penjualan yang tidak melakukan inovasi dalam sistem pemasaran, promosi, maupun dalam penjualannya lambat laun akan kalah dalam persaingan bisnis. Hal ini dikarenakan sistem pemasaran, promosi, dan penjualan konvensional masih terbatas oleh tempat dan waktu. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi penjualan pada toko online. Pada pembangunan sistem informasi tersebut dibutuhkan data-data pendukung yang dikumpulkan dengan teknik pengumpulan data antara lain observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sedangkan tahapan-tahapan dalam pembangunan sistem informasi ini menerapkan tahapan-tahapan pada metode pengembangan software RAD. Metode ini sangat tepat digunakan untuk proyek pembangunan sistem informasi yang singkat. Sistem informasi penjualan ini dibangun dengan bahasa pemrograman HTML dan PHP serta didukung oleh aplikasi basis data MySQL. Pada tahap perencanaan syarat diperoleh analisa kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari sistem yang akan dibangun. Sedangkan pada tahap workshop desain RAD diperoleh rancangan basis data dan rancangan antarmuka sistem informasi penjualan. Pada tahap akhir dilakukan pengujian dengan metode Black Box Testing yang menunjukkan hasil bahwa sistem informasi yang dibangun sudah memiliki fungsionalitas sistem yang baik sesuai dengan yang diuraikan pada analisa kebutuhan.

**Kata kunci:** Sistem informasi, toko online, RAD, Black Box Testing

## I. Pendahuluan

Peningkatan nilai penjualan sangat diperlukan oleh suatu perusahaan. Tujuannya adalah perusahaan dapat terus mengembangkan usahanya, dan mempertahankan posisinya terutama dari pesaing bisnis (Setyaningrum, Djoko, & Wijayanto, 2013). Inovasi-inovasi dalam rangka kegiatan penjualan harus terus ditingkatkan dalam upaya peningkatan nilai penjualan. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan dalam penjualan yaitu adanya sistem penjualan *online* yang berbasis web. Sistem konvensional yang sebelumnya sudah berjalan pada suatu perusahaan memiliki beberapa kendala seperti penjualan yang masih berpusat pada lokasi

tertentu sehingga menyulitkan perluasan jangkauan pasar untuk penjualan (Kosasi, Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web untuk Memperluas Pangsa Pasar, 2014). Oleh karena itu sistem penjualan online berbasis web diperlukan sebagai sistem penjualan tambahan dari sistem penjualan secara konvensional atau *offline*. Sistem penjualan *online* memiliki kelebihan dibandingkan dengan sistem penjualan *offline* atau konvensional yaitu aplikasi penjualan *online* dapat menjangkau pelanggan atau calon pembeli yang berada pada jarak yang dekat maupun jauh seperti yang berada di dalam kota maupun di luar kota (Diaz, Sulistiowati, & Lemantara, 2016). Selain itu sistem penjualan



*online* juga memberikan dampak positif bagi pembeli yaitu pembeli dapat memesan dan membeli produk yang dijual tanpa harus datang ke toko. Sehingga sistem penjualan yang berbasis web juga dapat membantu peningkatan proses bisnis (Febrianto, Budiwati, & Tambunan, 2017).

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi penjualan pada toko *online*. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD). Metode pengembangan perangkat lunak ini tepat digunakan untuk pengembangan suatu perangkat lunak yang hanya membutuhkan waktu singkat dan pada tahap pengembangan perangkat lunak melibatkan user untuk menyusun rencana kebutuhan sistem (Kurniadi & Mulyani, 2016). Penelitian terdahulu dengan judul "Pengembangan Aplikasi SUNDA berbasis Android menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) menerapkan metode RAD dalam pengembangan Aplikasi Sunda berbasis Android dimana pada penelitian tersebut pengembangan perangkat lunak dengan menerapkan tahapan-tahapan dalam metode RAD selesai dalam waktu singkat. Hasil pengujian fungsionalitas menunjukkan aplikasi berfungsi dengan baik (Muharom, Cahyana, & Bunyamin, 2013).

Rumusan masalah dalam penelitian ini diuraikan dalam beberapa pertanyaan penelitian yaitu:

1. Bagaimana perancangan sistem informasi penjualan pada toko *online* dengan menggunakan metode RAD?
2. Bagaimana fungsionalitas dari sistem informasi yang dibangun?

## II. Landasan Teori

Pemahaman mengenai konsep sistem informasi, *website*, bahasa pemrograman, dan metode RAD diperlukan untuk mempermudah perancangan sistem informasi.

### 2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi secara spasial terdiri dari proses pengumpulan informasi, pengiriman dan penerimaan informasi yang selanjutnya terdapat proses pengolahan informasi di dalamnya yang tujuannya digunakan untuk mengontrol operasi dari suatu objek (Bajdor & Grabara, 2014). Tujuan dari sistem informasi adalah menyajikan informasi yang dapat berguna dalam pengambilan keputusan pada kegiatan-kegiatan

dalam sub sistem yang ada dalam sebuah perusahaan (Yufita & Andriani, 2016). Sedangkan sistem informasi berbasis web sendiri merupakan sistem informasi yang menggunakan teknologi internet yang dapat diakses dari piranti apapun selama terkoneksi dengan jaringan internet (Wardani, 2013). Selain itu sistem informasi berbasis website merupakan sistem informasi yang dapat digunakan untuk menampilkan berbagai macam informasi melalui berbagai media interaksi baik berupa teks, gambar, audio, video, maupun gabungan dari berbagai media interaksi tersebut (Riyadi, Retnandi, & Deddy, 2012).

### 2.2. Bahasa Pemrograman

Perancangan sistem informasi penjualan pada toko *online* ini memerlukan beberapa bahasa pemrograman yang dapat digunakan dalam pembangunan sistem informasi tersebut. Beberapa bahasa pemrograman yang digunakan yaitu:

1. HTML (*Hypertext Markup Language*)  
HTML merupakan file text murni yang dapat ditulis pada sembarang editor teks dimana instruksi-instruksi dalam file text tersebut dapat diterjemahkan dan ditampilkan oleh browser yang diakses oleh komputer user yang dalam hal ini bertindak sebagai *client* (Kustiyahningsih & Anamisa, 2011).
2. PHP (*Hypertext Preprocessor*)  
PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman *server* dimana *script* PHP terintegrasi dengan HTML (*server side HTML embedded scripting*) yang bersifat *open source* sehingga bahasa pemrograman ini dapat digunakan pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, Unix, dan lain-lain (Anhar, 2010).

## III. Metode Penelitian

Teknik pengumpulan data digunakan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain:

1. Observasi  
Pengamatan atau observasi merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengumpulkan keterangan atau data dengan cara mengamati dan mencatat fenomena-fenomena yang terjadi pada sasaran pengamatan (Mania, 2008). Pada penelitian ini dilakukan observasi pada toko offline dan toko online. Tujuan dari observasi ini adalah memperoleh informasi untuk masukan dan



perbandingan dari cara beberapa toko offline dan toko online tersebut dalam mengkategorikan produk, cara menginformasikan produk, sampai pada cara membuat promosi terhadap produk yang dijual.

## 2. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara interaksi dengan komunikasi interpersonal yang melibatkan dua orang dalam sebuah percakapan yang berbentuk tanya jawab (Widiastuti, Koagouw, & Kalangi, 2018). Pada penelitian ini wawancara dilakukan terhadap beberapa pembeli online di toko online. Tujuannya adalah mengetahui dan mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun.

## 3. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data dengan metode studi pustaka merupakan kegiatan pengumpulan informasi dan data dimana sumber datanya dapat berasal dari berbagai sumber kajian seperti buku, majalah, naskah, kisah sejarah dan dokumen termasuk di dalamnya sumber kajian dari elektronik seperti rekaman berita dari radio, televisi, dan media elektronik lainnya (Maryati & Suryawati, 2006). Penggunaan teknik ini membantu dalam memahami pembangunan sistem berbasis web atau sistem penjualan online.

Teknik atau metode pengembangan perangkat lunak juga diperlukan dalam penelitian ini selain teknik pengumpulan data. Tahapan-tahapan dalam metode pengembangan perangkat lunak akan membantu dan mempermudah perancangan dan pembangunan sistem yang baru. Metode Rapid Development Application atau metode RAD yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada siklus pembangunan sistem yang pendek, singkat, dan cepat (Kurniadi & Mulyani, 2016). Metode RAD merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang tepat digunakan untuk pembangunan perangkat lunak dengan waktu terbatas atau adanya kebutuhan mendesak (Daud, Bakar, & Rusli, 2010). Penggunaan metode RAD dalam pembangunan sebuah perangkat lunak dapat menyingkat waktu dari waktu normal yang dibutuhkan untuk pembangunan sebuah perangkat lunak. Gambar 1 menunjukkan

tahapan-tahapan dalam metode RAD yang terdiri dari tiga tahap utama.



Sumber: (Kosasi & Yuliani, 2015)

Gambar 1. Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Tahapan dalam metode RAD terdiri dari tahap perencanaan syarat-syarat, workshop desain RAD (yang terdiri dari perancangan sistem dan pembangunan sistem), dan implementasi (Kosasi & Yuliani, 2015). Pada tahapan perancangan sistem dalam metode RAD melibatkan calon pengguna sistem untuk perancangan tersebut. Hal inilah yang menjadi salah satu keunggulan dari metode RAD yaitu melibatkan pengguna sistem dalam tahapan perancangan sistem sehingga sistem yang dihasilkan akan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna sistem tersebut.

## IV. Hasil dan Pembahasan

Pembangunan sistem penjualan pada toko *online* ini menerapkan tahapan-tahapan dalam metode RAD yaitu:

### 1. Perencanaan syarat-syarat

Tahap ini berisi kegiatan mengidentifikasi tujuan dan syarat-syarat informasi pada sistem yang akan dibangun. Identifikasi tujuan pembangunan sistem sudah diuraikan pada bab pendahuluan, sedangkan identifikasi syarat-syarat informasi dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap sistem yang dibangun. Identifikasi melalui analisa kebutuhan pengguna akan memberikan informasi syarat-syarat yang diperlukan dalam pembangunan sistem penjualan pada toko online ini. Selain itu analisa kebutuhan pengguna juga berperan sebagai standar penilaian apakah sistem berhasil atau tidak, karena sistem dinilai gagal jika tidak dapat memenuhi kebutuhan pengguna (Yufita & Andriani, 2016). Analisa kebutuhan ini dibagi menjadi dua yaitu analisa kebutuhan

fungsional dan analisa kebutuhan non fungsional.

a. Kebutuhan Fungsional

Analisa kebutuhan fungsional bertujuan untuk mengetahui alur informasi yang berlaku pada sistem tersebut sehingga didapatkan pemahaman kerja dari sistem.

- 1) Kebutuhan Admin: Admin dapat login dengan menggunakan *username* dan *password*. Admin dapat mengelola halaman *backend* dari sistem.
- 2) Kebutuhan *User*: *user* dapat mengakses halaman *frontend* dari sistem kecuali halaman pembelian produk.
- 3) Kebutuhan *Member*: *member* dapat mengakses halaman *frontend* dari sistem dan dapat *login* ke halaman *member* untuk melakukan pembelian produk.

b. Kebutuhan Non-Fungsional

Analisa kebutuhan non-fungsional dapat dilakukan dengan mengadopsi kategori-kategori dalam PIECES framework yang terdiri dari *Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, Service*.

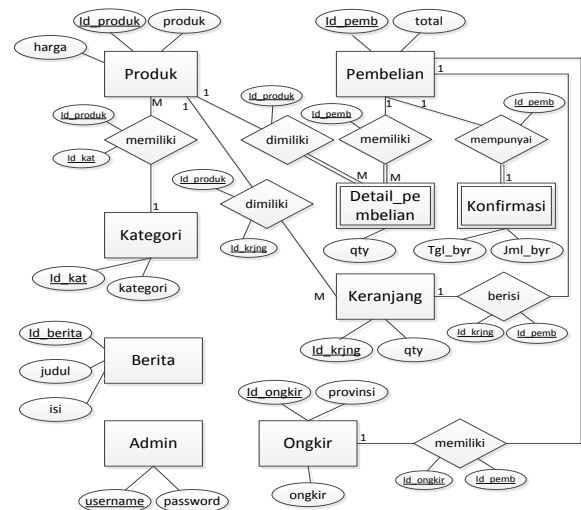
- 1) *Performance*: Sistem dapat menampilkan data katalog produk dan pencarian produk dengan cepat.
- 2) *Information*: Pencarian data tentang informasi produk menjadi lebih mudah dikarenakan adanya integrasi data yang tersimpan dalam basis data.
- 3) *Economics*: Sistem penjualan *online* mampu menekan biaya produksi buku katalog produk, brosur untuk promosi produk, dan lain-lain.
- 4) *Control*: Semua data dapat dikelola dengan baik dengan adanya halaman *backend* dari sistem yang hanya dapat diakses oleh admin.
- 5) *Efficiency*: Sistem menampilkan data barang terjual di halaman *backend* dari sistem.
- 6) *Service*: Tampilan dari sistem memberikan kemudahan pengguna dalam melihat dan mencari produk yang diinginkan.

## 2. Workshop Desain RAD

Tahapan ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap mendengarkan pengguna untuk merancang sistem dan tahap membangun sistem.

a. Merancang sistem

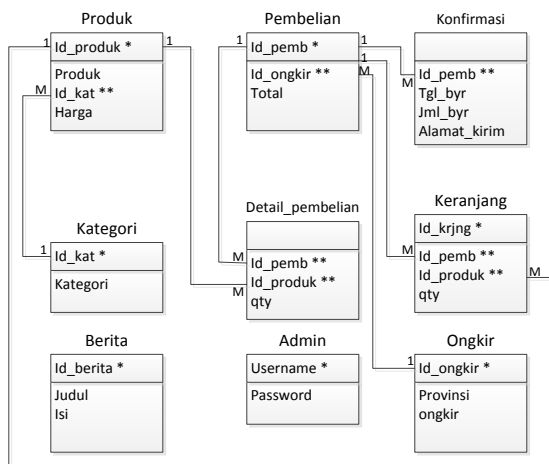
Rancangan sistem terdiri dari dua antarmuka sistem yaitu antarmuka *frontend* yang disediakan untuk user dan member, dan antarmuka *backend* yang disediakan untuk admin agar dapat mengelola halaman *frontend* dari sistem. Pada tahapan ini juga termasuk tahap merancang basis data yang digunakan dalam sistem yang dibangun. Basis data sendiri merupakan kumpulan dari data yang di dalamnya membentuk hubungan antara data yang satu dengan yang lain yang ada dalam sebuah perusahaan atau organisasi (Andriani, 2016). Gambar 2 menunjukkan rancangan basis data dengan ERD (*Entity Relationship Diagram*).



Gambar 2. ERD Sistem Penjualan *Online*

Rancangan basis data yang ditunjukkan pada Gambar 2 menggambarkan relationship antar himpunan entitas yang terbentuk. Berdasarkan gambar tersebut terbentuk relationship antara himpunan entitas Produk dengan himpunan entitas Keranjang, himpunan entitas Pembelian dengan himpunan entitas Detail\_pembelian, himpunan entitas Pembelian dengan himpunan entitas Konfirmasi, himpunan entitas Pembelian dengan himpunan entitas Ongkir. Selanjutnya rancangan basis data dalam ERD tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk LRS untuk mengetahui atribut yang berperan sebagai primary key dan foreign key, serta untuk mengetahui lebih jelas nilai kardinalitas dari masing-masing

relationship. Gambar 3 menunjukkan bentuk LRS hasil transformasi dari ERD.



Gambar 3. LRS Sistem Penjualan Online

Hasil LRS pada Gambar 3 menunjukkan lebih jelas atribut yang menjadi primary key yang membentuk hubungan dengan atribut yang menjadi foreign key.

#### b. Membangun sistem

Sistem dibangun sesuai dengan rancangan sistem yaitu terdiri dari dua antarmuka yaitu halaman frontend untuk user dan halaman backend untuk admin.



Gambar 4. Halaman antarmuka admin

Halaman *backend* yang berisi halaman antar muka dari admin pada Gambar 4 menunjukkan pada halaman admin tersedia beberapa tombol menu pada menu bar yang berfungsi untuk menyediakan layanan bagi admin agar dapat mengelola tampilan dan isi tampilan pada halaman *frontend* yang nantinya akan diakses oleh *user*.



Gambar 5. Halaman antarmuka user

#### 3. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahapan pemasangan sistem yang dilanjutkan dengan tahap pengujian sistem. Untuk pengujian unit menggunakan metode *Black Box Testing* dikarenakan metode pengujian unit ini memfokuskan pada fungsionalitas dari sistem yang dibangun (Wijayanto, 2014). Dan untuk mengetahui apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pada analisa kebutuhan atau tidak maka metode *Black Box Testing* merupakan metode yang paling tepat untuk mengetahui hal tersebut.

Tabel 1. Checklist fungsionalitas sistem dengan Black Box Testing

Unit	Pengujian	Tampilan sesuai yang diharapkan	Fungsi tombol/tombol berjalan	Fungsi navigasi berjalan baik	Validasi input data sesuai	Validasi input data salah	Validasi input data benar
Halaman index User		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halaman produk		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halaman pembelian		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halaman tentang toko		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halaman kontak		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halaman berita		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halaman toko tamu		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halaman info data produk		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halaman info data kategori		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halaman info data pembelian		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halaman info data toko tamu		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Halaman info data berita		✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabel 1 menunjukkan rekap hasil pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing. Hasil pengujian menunjukkan sistem mempunyai fungsionalitas yang baik dan dapat memenuhi analisa kebutuhan seperti

yang diuraikan pada perencanaan syarat-syarat sistem.

## V. Kesimpulan

Metode RAD dapat digunakan dalam pembangunan sistem informasi penjualan online. Tahapan-tahapan pada RAD mempermudah pengembangan sistem karena tahapan-tahapannya sistematis dan cepat. Hasil pengujian pada sistem dengan menggunakan metode Black Box Testing pada unit-unit yang ada pada sistem informasi penjualan yang dibangun menunjukkan hasil sesuai harapan yang menunjukkan fungsionalitas dari sistem mempunyai hasil yang baik. Selain itu hasil pengujian menunjukkan sistem informasi yang dibangun sudah dapat memenuhi syarat-syarat pada analisa kebutuhan.

## Daftar Pustaka

- [1] Andriani, A. (2016). *Manajemen Basis Data*. Yogyakarta: deePublish.
- [2] Anhar. (2010). *Panduan Menguasai PHP & MySQL secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita.
- [3] Bajdor, P., & Grabara, I. (2014). The Role of Information System Flows in Fulfilling Customers Individual Orders. *Infinity*, VII(2), 96-106.
- [4] Daud, N., Bakar, A., & Rusli, H. (2010). Implementing Rapid Application Development (RAD) Methodology in Developing Practical Training Application System. *International Symposium on Information Technology* (pp. 1664-1667). Kuala Lumpur: IEEE.
- [5] Diaz, D. C., Sulistiowati, & Lemantara, J. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online pada CV. Mitra Techno Sains. *JSIKA*, V(12), 1-7.
- [6] Febrianto, D. A., Budiwati, S. D., & Tambunan, T. D. (2017). Aplikasi Penjualan Produk Kecantikan dan Konsultasi Berbasis Web di Klinik Vania Skincare. *Applied Science*, III, pp. 1583-1592.
- [7] Kosasi, S. (2014). Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web untuk Memperluas Pangsa Pasar. *SNATIF* (pp. 225-232). Kudus: Universitas Muria Kudus.
- [8] Kosasi, S., & Yuliani, I. D. (2015). Penerapan Rapid Application Development pada Sistem Penjualan Sepeda Online. *SIMETRIS*, 27-36.
- [9] Kurniadi, D., & Mulyani, A. (2016). Implementasi Pengembangan Student Information Terminal (S-IT) untuk Pelayanan Akademik Mahasiswa. *Jurnal Algoritma*, XIII(1), 437-442.
- [10] Kustiyahningsih, Y., & Anamisa, D. (2011). *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [11] Mania, S. (2008). Observasi sebagai Alat Evaluasi dalam Dunia Pendidikan dan Pengajaran. *Lentera Pendidikan*, 220-233.
- [12] Maryati, K., & Suryawati, J. (2006). *Sosiologi untuk SMA dan MA Kelas XII Jilid 3*. Jakarta: ESIS.
- [13] Muharom, A., Cahyana, R., & Bunyamin, H. (2013). Pengembangan Aplikasi Sunda Berbasis Android Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Algoritma*, 1-11.
- [14] Riyadi, A. S., Retnandi, E., & Deddy, A. (2012). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Subsistem Guru di Sekolah Pesantren Persatuan Islam 99 Rancabango. *Jurnal Algoritma*, IX(40), 1-11.
- [15] Setyaningrum, N., Djoko, H., & Wijayanto, A. (2013). Pengaruh Kualitas Produk, Citra Merek dan Promosi Penjualan dalam Pengambilan Keputusan Pembelian Produk Mie Sedaap. *Diponegoro Journal Of Social And Politic*, 1-10.
- [16] Wardani, S. K. (2013). Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) PGRI 1 Pacitan. *EPUB-Sistem Informasi*, I(1).
- [17] Widiastuti, H., Koagouw, F. V., & Kalangi, J. S. (2018). Teknik Wawancara dalam Menggali Informasi pada Program Talk Show Mata Najwa Episode Tiga Trans 7. *Jurnal ACTA*, 1-7.
- [18] Wijayanto, R. (2014, Maret 1). Perancangan Animasi Interaktif Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Kelas 2 pada MI Nurul Falah Cister. *Evolusi*, II(1).
- [19] Yufita, R., & Andriani, A. (2016). Sistem Informasi dan Promosi Berbasis Web pada Family Mebel Magelang. *IJNS*, V(1), 1-6.



## MODEL RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJADWALAN BELAJAR MENGAJAR

Jijon Raphita Sagala

Teknik Informatika

STMIK Pelita Nusantara Medan Jl. Iskandar Mudan No 1 Medan, Sumatera Utara, 20154  
Indonesia

sisagala@gmail.com

### Abstrak

Perkembangan teknologi komputer sangat cepat, baik dari segi perangkat keras maupun perangkat lunak dan juga paket aplikasi yang digunakan sebagai alat bantu untuk mengolah data serta memberikan informasi terperinci, akurat dan efisien. Untuk merancang, membuat serta mengimplementasikan suatu sistem informasi dalam pendataan jadwal belajar mengajar sangat penting dalam dunia pendidikan, karena mempermudah dan memperlancar kegiatan pengolahan data, pencarian data terkait dengan jadwal belajar yang diperlukan dalam pengambilan keputusan. SMA Swasta Raksana Medan memiliki masalah dalam mengolah penjadwalan karena masih menggunakan sistem penjadwalan manual. Maka dari itu dengan sebuah sistem informasi penjadwalan belajar mengajar dengan metode Rapid Application Development (RAD) dapat meningkatkan efektifitas yang sesuai dengan kebutuhan pada SMA Swasta Raksana Medan agar aktifitas penjadwalan dapat dilaksanakan dengan baik.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi, Penjadwalan, Rapid Application Development

### Abstract

*The development of computer technology is very fast, both in terms of hardware and software as well as application packages that are used as a tool to process data and provide detailed, accurate and efficient information. To design, create and implement an information system in the data collection of teaching and learning schedules is very important in the world of education, because it facilitates and facilitates data processing activities, data search related to the learning schedule needed in decision making. Raksana Medan Private High School has a problem in managing scheduling because it still uses a manual scheduling system. Therefore with an information system scheduling teaching and learning with Rapid Application Development method (RAD) can increase the effectiveness in accordance with the needs of the SMA Raksana in Medan so that scheduling activities can be implemented properly.*

**Keywords:** Information Systems, Scheduling, Rapid Application Development

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini sangat berkembang pesat sehingga memberikan kemudahan bagi semua kalangan. Kemajuan di bidang komputer juga memiliki dampak kemajuan di bidang informasi. Disaat ini suatu informasi sangatlah dibutuhkan baik di instansi pemerintahan maupun swasta. Menjadikan komputer sebagai alat untuk membantu dunia pendidikan dan dunia pekerjaan dalam mencari informasi. Sistem informasi sangat dibutuhkan manusia dalam menyelesaikan berbagai masalah seperti persoalan yang rumit di dalam dunia pendidikan, bisnis dan lain sebagainya. Sebagai contoh adalah didalam pendidikan

SMA Swasta Raksana Medan adalah salah satu lembaga pendidikan yang masih memiliki kelemahan-kelemahan dalam pembuatan jadwal belajar dan mengajar. Dikarenakan sistem

pembuatan jadwal masih manual. Hal ini dapat memperlambat dalam pembuatan penjadwalan yang setiap saat bisa berubah.

Agar kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar pada SMA Swasta Raksana Medan dibutuhkan sebuah sistem informasi penjadwalan belajar mengajar menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) karena model proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik inkremental (bertingkat) serta menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Sistem Informasi

Dalam arti yang luas sistem informasi dapat dipahami sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling

berinteraksi dan bekerja sama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data-data, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan (**Edhy Sutanta**).

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (**Tata Sutabri**).

## 2.2 Penjadwalan

Pengertian penjadwalan menurut beberapa para ahli sebagai berikut :

- Menurut **Reksohadiprojo** (1994), sebagai suatu proses yang dinamis yang merupakan bagian dari fungsi pengawasan produksi yang menentukan waktu kapan setiap kegiatan harus dilaksanakan pada mesin tertentu agar waktu pengiriman produk dapat terpenuhi.
- Menurut **Hantoro** (1993), mendefinisikan penjadwalan sebagai pengurutan proses produksi yang sistematis, sehingga urutan proses dapat berjalan dengan lancar dengan memanfaatkan semua fasilitas yang ada dalam perusahaan.
- Menurut **Kenneth. R. Baker** menyatakan bahwa penjadwalan adalah suatu proses pengalokasian sumber daya untuk memilih sekumpulan job dalam jangka waktu tertentu.

Dalam definisi tersebut terdapat dua pengertian yaitu penjadwalan sebagai suatu fungsi pengambilan keputusan yang berkaitan dengan penentuan proses yang akan dijadwalkan dan penjadwalan sebagai teori dengan prinsip, model teknik dan logika kesimpulan yang dapat membuktikan secara jelas kedalaman fungsi dari penjadwalan itu sendiri.

## 2.3 Rapid Application Development (RAD)

*Rapid Application Development* (RAD) atau *rapid prototyping* adalah model proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik inkremental (bertingkat). *Rapid Application Development* (RAD) menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat,

dan cepat. Waktu yang singkat adalah batasan yang penting untuk model ini. *Rapid Application Development* (RAD) menggunakan metode iteratif (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana *working model* (model kerja) sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan (*requirement*) pengguna. Model kerja digunakan hanya sesekali saja sebagai basis desain dan implementasi sistem akhir

## 2.4 Keuntungan Rapid Application Development (RAD)

*Rapid Application Development* (RAD) mempunyai keuntungan berikut:

- Sangat berguna dilakukan pada kondisi user tidak memahami kebutuhan-kebutuhan apa saja yang digunakan pada proses pengembangan perangkat lunak.
- Rapid Application Development* (RAD) mengikuti tahapan pengembangan sistem seperti umumnya, tetapi mempunyai kemampuan untuk menggunakan kembali komponen yang ada (*reusable object*) sehingga pengembang tidak perlu membuat dari awal lagi dan waktu lebih singkat berkisar antara 60 hari-90 hari.
- Karena mempunyai kemampuan untuk menggunakan komponen yang sudah ada dan waktu yang lebih singkat maka membuat biaya menjadi lebih rendah dalam menggunakan *Rapid Application Development* (RAD).

## 3 Metodologi Penelitian

### 3.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem informasi penjadwalan belajar mengajar ini, penelitian menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Dalam penelitian ini memilih metode *Rapid Application Development* (RAD) karena tahapan-tahapannya terstruktur, pengembangan perangkat lunak dapat dilakukan dalam waktu yang cepat dengan menekankan pada siklus yang pendek, *software* yang dikembangkan dapat diketahui hasilnya tanpa menunggu waktu yang lama karena pengerjaannya di bagi ke dalam modul-modul dan alasan utama menggunakan metode pengembangan *Rapid Application Development* (RAD) adalah metode pengembangan ini akan bekerja dengan baik jika diterapkan pada aplikasi yang berskala kecil.

Metode pengembangan *Rapid Application Development* (RAD) mengalami empat tahapan siklus pengembangan yaitu :

#### a. Fase Analisis Persyaratan

Fase ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi layanan, batasan, dan obyektifitas dari sistem dari pengumpulan data yang dilakukan terhadap stakeholders.

**b. Fase Analisis Modeling**

Tujuan dari fase analisis modeling adalah menganalisis semua kegiatan dalam arsitektur sistem secara keseluruhan dengan melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya.

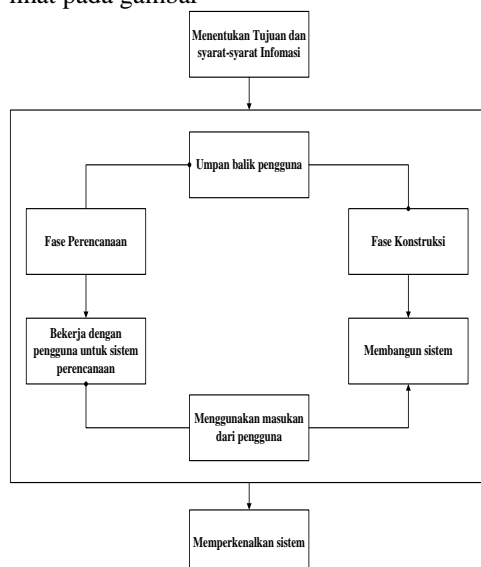
**c. Fase Desain Modeling**

Tujuan dari fase desain modeling yaitu melakukan perancangan sistem berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Tahap analisis dan desain mengalami perulangan hingga diperoleh rancangan sistem yang benar-benar memenuhi kebutuhan.

**d. Fase Konstruksi**

Tujuan dari fase konstruksi adalah untuk menunjukkan platform, hardware dan software yang digunakan serta batasan dalam implementasi, serta menguji performansi prototipe perangkat lunak yang telah dibangun agar dapat diketahui apakah prototipe tersebut telah sesuai dengan spesifikasi analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Hasil akhir dari fase konstruksi adalah platform, hardware dan software yang digunakan, serta daftar batasan implementasi, dan rencana pengujian.

Adapun siklus pengembangan sistem *RapidApplication Development* (RAD) dapat dilihat pada gambar



**Gambar 1.** Pengembangan sistem *RapidApplication Development* (RAD)

**3.2 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan**

Dalam analisa yang sedang berjalan adanya pemeriksaan secara terperinci agar segala permasalahan dan keterbatasan yang lama dapat diketahui dengan jelas. Hal ini dikaitkan dengan kemampuan sistem dalam mencapai tujuan dan obyektifitas organisasi.

**a. Input**

Bentuk formulir input yang digunakan dalam pembuatan jadwal yaitu berupa lembaran penginputan jadwal.

**b. Proses**

Dalam membahas sistem yang berjalan, yang terdiri dari prosedur- prosedur dalam melakukan berbagai kegiatan adalah sebagai berikut :

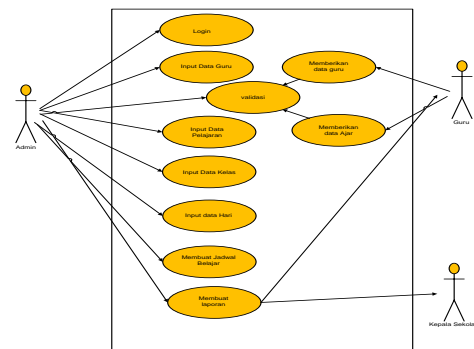
- 1) Administrasi mengumumkan mata pelajaran yang akan diambil.
- 2) Guru melapor ke administrasi, jadwal yang akan diajarkan.
- 3) Administrasi memasukkan data kelas, mata pelajaran, guru dan mata pelajaran yang diasuh oleh setiap guru kedalam lembar jadwal yang telah disediakan.
- 4) Mengumumkan jadwal kepada siswa dan guru.
- 5) Membuat laporan jadwal yang diserahkan kepada Kepala Sekolah.

**3.3 Sistem yang diusulkan**

Sistem yang dirancang tidak jauh berbeda dengan sistem yang sudah ada pada SMA Swasta Raksana Medan, hanya saja sistem ini sudah menggunakan suatu program aplikasi dalam penjadwalan belajar mengajar.

**3.4 Unified Modelling Language (UML)**

*Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (*Object-Oriented*). *Unified Modelling Language* (UML) tidak hanya merupakan sebuah bahasa pemrograman visual saja, namun juga dapat secara langsung dihubungkan ke berbagai bahasa pemrograman, seperti JAVA, C++, Visual Basic, atau bahkan dihubungkan secara langsung ke dalam sebuah *object-oriented* database.



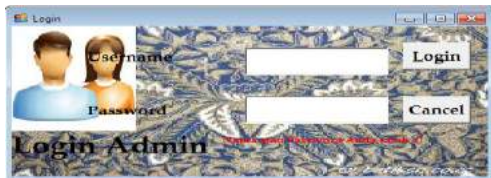
**Gambar 2.** Use Case UML

#### 4 Hasil Penelitian

Dari penelitian ini dihasilkan sebuah aplikasi sistem informasi penjadwalan belajar mengajar di SMA Swasta Raksana Medan. Hasil dari perancangan penjadwalan belajar mengajar dapat dilihat dari beberapa tampilan berikut.

##### 4.1 Tampilan Form Login

Form login merupakan sebagai pintu utama untuk mengontrol seluruh isi database sehingga dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya. Untuk dapat masuk kedalam menu utama kita harus terlebih dahulu memasukkan username dan password yang tepat dan jika username dan password salah maka kita tidak akan bisa masuk ke menu utama.



Gambar 3. Form Login

##### 4.2 Tampilan Form Menu Utama

Form menu utama muncul setelah administrator memasukkan username dan password dengan benar. Dalam tampilan ini terdapat menu-menu yang dapat digunakan untuk kegiatan yang berhubungan dengan penjadwalan belajar mengajar. Adapun tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar



Gambar 4. Tampilan Utama

##### 4.3 Tampilan Form Input Data Jadwal

Form menu input data jadwal merupakan form penggabungan data-data, mulai dari data hari, kelas, guru dan mata pelajaran. Form ini berguna untuk memasukkan data jadwal yang akan diajarkan oleh guru, mengubah data yang sudah ada dan menghapus data yang ada di database.



Gambar 5. Tampilan form input data jadwal

#### 5 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang penulis peroleh adalah sebagai berikut:

1. Dalam proses pembuatan sistem yang baru dapat diketahui bahwa untuk menyusun suatu informasi yang baik, tahap-tahap yang perlu dilakukan adalah dengan mempelajari sistem yang ada, kemudian mendesain suatu sistem yang dapat mengatasi masalah serta mengimplementasikan sistem yang didesain.
2. Dengan menerapkan sistem komputerisasi pada penjadwalan maka proses pembuatan jadwal belajar mengajar akan semakin cepat dan tidak sering mengalami keterlambatan dalam pembuatan jadwal.

#### 6. Referensi

- [1] Yusmanto D, Subari, 2008, **Panduan Lengkap Pemrograman Visual Basic 6.0**, Cerdas Pustaka Publisher, Jakarta.
- [2] Dermawan, Deni Dr, 2013, **Sistem Informasi Manajemen**, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- [3] Sutopo, Hadi, Ariesto, 2012, **Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan**, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [4] Sutanta, Edhy, 2011, **Basis Data dalam Tinjauan Konseptual**, ANDI, Yogyakarta.
- [5] Widiyanti, Sri, 2010, **Pengantar Basis Data**, Fajar, Jakarta.
- [6] Kani, Firmansyah, Sufandi, Utan, Unggul, 2010, **Pemrograman Database Menggunakan Delphi**, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [7] Hadi, Rahadian, 2004, **Membuat laporan dengan Crystal Report 8.5 dan Visual Basic 6.0**, PT Alex Media Komputindo, Jakarta.
- [8] Sutabri, Tata, 2012, **Konsep Sistem Informasi**, ANDI, Yogyakarta.
- [9] Kadir, Abdul, 2003, **Pengenalan Sistem Infomasi**, ANDI, Yogyakarta.
- [10] Hariningsih, S, P, 2005, **Teknologi Informasi**, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [11] Sutarman, S.Kom, M.Kom, 2009, **Pengantar Teknologi Infomasi**, Bumi Aksara, Jakarta.



# Sistem Informasi Karyawan pada Harian Umum Palembang Ekspres dengan Metode RAD

## EMPLOYEE INFORMATION SYSTEM ON DAILY PUBLIC PALEMBANG EKSPRES WITH RAD METHOD

Deri Susanti<sup>\*1</sup>, Erwan Apriyansa<sup>2</sup>, Suhelmi<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>STMIK PalComTech; Jl. Basuki Rahmat No. 05, Telp: 0711-3589616, Fax: 0711-359089

<sup>3</sup>Jurusan Sistem Informasi, STMIK PalComTech, Palembang

E-mail: <sup>\*</sup>1deri\_susanti@palcomtech.ac.id, <sup>2</sup>erwanapriy@gmail.com, <sup>3</sup>shuuhelmi9@gmail.com

### Abstrak

Sistem informasi adalah kumpulan dari komponen yang saling bekerja sama dalam memproses informasi untuk membantu dalam pengambilan keputusan. Palembang Ekspres merupakan perusahaan yang bergerak dibidang surat kabar harian. Permasalahan yang ada pada perusahaan adalah belum tersedianya software khusus yang dapat membantu dalam pengolahan data karyawan dan pengambilan keputusan untuk karyawan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi karyawan yang dapat membantu Palembang Ekspres dalam mengatasi permasalahan yaitu pengolahan data karyawan sehingga dapat menghasilkan informasi yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Metode pengembangan sistem menggunakan Rapid Application Development (RAD), pemodelan menggunakan Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship Diagram (ERD). Teknik pengujian sistem menggunakan black box testing dan white box testing. Penelitian ini menghasilkan website sistem informasi karyawan yang dapat mengolah data karyawan, sk kerja, jabatan, unit kerja, pangkat, lokasi kerja, pengajuan cuti, prestasi karyawan, sp karyawan, dan gaji karyawan.

**Kata kunci**—Sistem Informasi, Karyawan, RAD, DFD, ERD

### Abstract

Information system is a collection of components that work together to process information to assist in decision making. Palembang Ekspres is a company engaged in the daily newspaper. Problems in the company are the unavailability of special software that can help in processing employee data and decision making for employees. The purpose of this research is to build an employee information system that can help Palembang Ekspres in addressing the problem of processing employee data so that it can produce information that can help in decision making. System development methods using Rapid Application Development (RAD), modeling using Data Flow Diagrams (DFD) and Entity Relationship Diagrams (ERD). The system testing technique uses black box testing and white box testing. This research produces an employee information system website that can process employee data, work scheme, position, work unit, rank, work location, leave application, employee achievement, employee sp, and employee salary.

**Keywords**—Information System, Employee, RAD, DFD, ERD

## 1. PENDAHULUAN

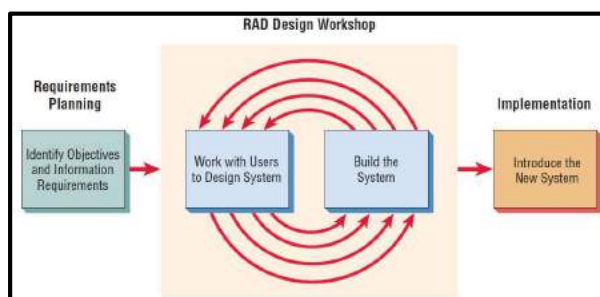
Pengolahan data karyawan yang dilakukan Harian Umum Palembang Ekspres, saat ini memiliki alur kerja dan proses pencatatan yang baik, namun penerapan teknologi sistem informasi masih dibutuhkan untuk meningkatkan produktifitas yang ada. Saat ini pencatatan dan pengolahan data seperti data karyawan, pengajuan cuti, prestasi karyawan, sp karyawan, dan gaji karyawan telah menggunakan aplikasi pembantu seperti *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*. Akan tetapi, data tersebut rentan hilang karena tidak ada *database* yang dapat mengelolanya, serta data yang diarsipkan juga tidak tersusun dengan rapi sehingga dalam pencarian membutuhkan waktu yang cukup lama, untuk *file* dokumen yang disimpan dikomputer juga terkadang susah dicari karena terlalu banyaknya data yang tersimpan, untuk melakukan proses pengajuan cuti masih menggunakan prosedur manual. Karyawan dapat mengantarkan secara langsung surat permohonan cuti ke departemen umum/sdm. Dari permasalahan yang telah

dipaparkan diatas, maka penulis akan membuat sebuah *website* sistem informasi karyawan yang dapat membantu kegiatan operasional pada Harian Umum Palembang Ekspres. *Website* sistem informasi karyawan yang dibangun akan memudahkan karyawan dalam melakukan pengajuan cuti, melihat riwayat cuti, cek kuota cuti, dan melihat rincian gaji yang diterima. Sistem informasi karyawan ini juga membantu departemen umum/sdm dalam pembuatan laporan data karyawan, sk kerja, sp karyawan, prestasi karyawan, dan laporan cuti karyawan. Admin, karyawan, departemen umum/sdm, departemen keuangan, dan *general manager* dapat mengakses *dashboard website* dengan melakukan *login* menggunakan *username* dan *password* yang telah didaftarkan.

Beberapa penelitian serupa yang sebelumnya pernah dilakukan peneliti lain adalah penelitian yang dilakukan oleh Wibawa dan Julianto [1] yang membangun sistem informasi kepegawaian menggunakan konsep pemrograman terstruktur dan menggunakan *waterfall* sebagai metode pengembangan sistemnya. Penelitian yang dilakukan oleh Hengki dan Novitasari [2] yaitu analisis dan perancangan sistem informasi kepegawaian berbasis *website* yang menggunakan metode berorientasi objek dan metode *FAST* sebagai pengembangan sistem. Penelitian yang dilakukan oleh Fachlevi dan Syafariani [3] yaitu perancangan sistem informasi kepegawaian berbasis *website* yang dalam pembuatannya menggunakan metode pendekatan *object oriented* dan metode *prototype* sebagai metode untuk mengembangkan sistem. Penelitian yang dilakukan oleh Hasan, Lutfi, dan Rosihan [4] yaitu perancangan sistem informasi kepegawaian yang menggunakan metode *waterfall* sebagai pengembangan sistem dan pemodelan secara terstruktur. Penelitian yang dilakukan oleh Tani, Bagre, dan Adam [5] yaitu perancangan sistem informasi kepegawaian yang menggunakan model *waterfall* dan pemrograman berbasis objek. Penelitian yang dilakukan oleh Khoiroh, Ellyana, Musyarofah, dkk [6] yaitu sistem informasi kepegawaian berbasis *web* yang menggunakan *waterfall* sebagai metode pengembangan perangkat lunak dan pemrograman terstruktur.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk membangun sistem informasi karyawan pada Harian Umum Palembang Ekspres adalah metode *Rapid Application Development (RAD)*. Metode *RAD* digunakan karena lebih menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat. *RAD* menggunakan metode iteratif (berulang) dan model kerja dikonstruksikan diawal tahap pengembangan untuk menetapkan kebutuhan [7]. Berikut tahapan *Rapid Application Development (RAD)* menurut Kendall, J.E. dan Kendall, K.E. dapat dilihat pada gambar 1:



**Gambar 1.** Tahapan *Rapid Application Development (RAD)*

### 1. *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat-Syarat)

Dalam fase ini, pengguna dan penganalisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan aplikasi untuk mengidentifikasi syarat informasi yang ditimbulkan. Pada fase ini penulis mengidentifikasi dan mencatat seluruh kebutuhan yang mendukung dalam pembuatan sistem

informasi karyawan, yaitu:

menentukan penyelesaian masalah pada Harian Umum Palembang Ekspres, menentukan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi karyawan, dan menentukan siapa *user* yang akan dapat menggunakan *website* sistem informasi karyawan ini.

2. *RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)*

Fase untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai *workshop*. Penganalisis dan pemrogram dapat bekerja membangun dan menunjukkan pola kerja sistem kepada pengguna. Selama *workshop*, pengguna merespon *prototype* yang ada dan penganalisis memperbaiki modul-modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Dalam *Work with Users to Design System*, penulis disini merancang dan memperbaiki sistem sesuai respon pengguna terhadap *prototype*, dan untuk *Build the System* penulis membangun dan menunjukkan pola kerja *website* kepada pengguna, penulis dan pengguna bekerja sama dalam pembentukan desain *website* sistem informasi karyawan yang akan digunakan *user website* sistem informasi karyawan ini.

3. *Implementation (Implementasi)*

Pada fase implementasi ini, penganalisis bekerja dengan para pengguna secara intens selama *workshop* dan merancang aspek-aspek bisnis dan *nonteknis* perusahaan. Segera setelah aspek-aspek ini disetujui dan sistem-sistem dibangun dan disaring, sistem-sistem baru atau bagian dari sistem diujicoba dan kemudian diperkenalkan kepada organisasi.

Dalam fase implementasi ini, penulis bekerja dengan para pengguna untuk melakukan uji coba sistem dan menyetujui segala aspek-aspek terhadap sistem, kemudian sistem baru diperkenalkan kepada Harian Umum Palembang Ekspres.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama melakukan penelitian mengenai sistem informasi karyawan pada Harian Umum Palembang Ekspres, didapatkan hasil penelitian yang akan dijelaskan dengan menggunakan metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *RAD*.

1. *Requirements Planning (Perencanaan Syarat-Syarat)*

Pada tahap ini, penulis bertemu dengan pengguna untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem dan mengidentifikasi syarat-syarat informasi. Adapun langkah yang telah dilakukan peneliti dalam tahap ini adalah:

- 1) Wawancara dengan bapak Sulistiawarman PU, S.H selaku *manager* departemen umum/sdm Harian Umum Palembang Ekspres mengenai permasalahan yang ada pada perusahaan yaitu adanya kendala dalam pengolahan data karyawan menjadi informasi karena belum tersedianya aplikasi khusus dalam pengolahan data karyawan.
- 2) Observasi dengan mengamati secara langsung masalah, alur kerja, dan proses dalam kegiatan operasional pada Harian Umum Palembang Ekspres.
- 3) Studi pustaka, dengan mengumpulkan informasi berupa teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, bersumber dari buku-buku, jurnal, makalah, dan kepustakaan yang berhubungan dengan masalah penelitian yang dibahas.
- 4) Dokumentasi dokumen-dokumen terkait dengan riset penelitian berupa data karyawan, data cuti karyawan, data sp karyawan, tugas pokok setiap departemen, rekaman suara hasil wawancara dengan narasumber, rekaman video selama kegiatan, serta foto kegiatan selama melakukan riset penelitian pada Harian Umum Palembang Ekspres.

2. *RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)*

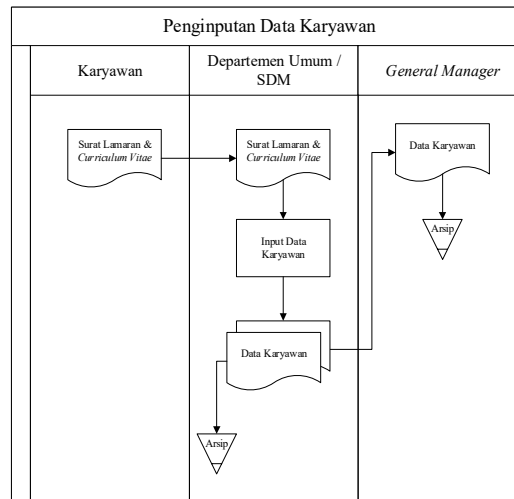
---

Pada tahapan kedua dari *RAD* ini, penulis merancang, memperbaiki sistem sesuai respon pengguna, membangun, dan menunjukkan pola kerja *website* kepada pengguna. Disini menyajikan *flowchart* yang berjalan, *flowchart* yang diusulkan, *context diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

1) *Flowchart* Yang Berjalan

a. Penginputan Data Karyawan

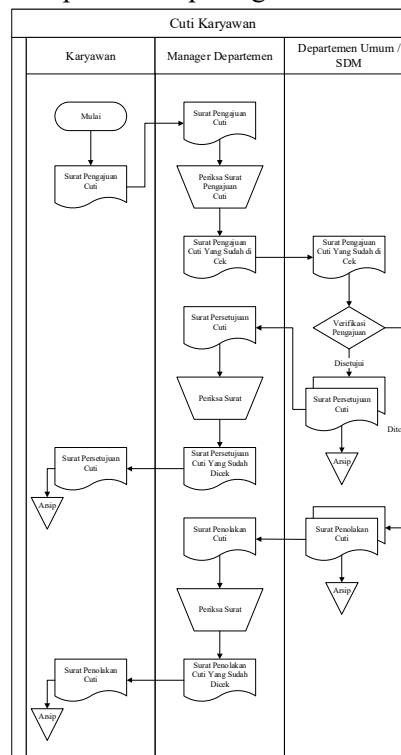
*Flowchart* penginputan data karyawan dapat dilihat pada gambar 2:



**Gambar 2.** *Flowchart* Penginputan Data Karyawan

b. Cuti Karyawan

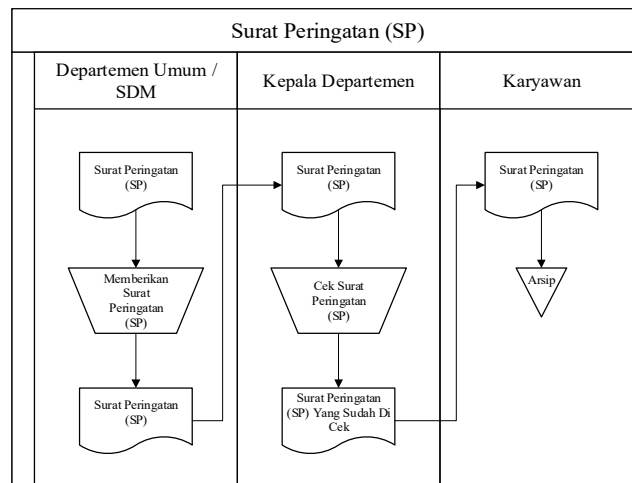
*Flowchart* cuti karyawan dapat dilihat pada gambar 3:



**Gambar 3.** *Flowchart* Cuti Karyawan

c. Surat Peringatan (SP)

Flowchart surat peringatan (SP) dapat dilihat pada gambar 4:

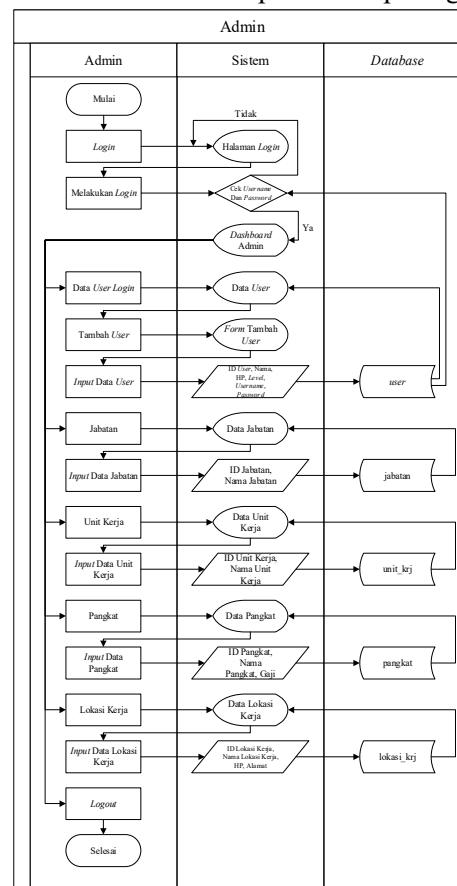


Gambar 4. Flowchart Surat Peringatan (SP)

2) Flowchart Yang Diusulkan

a. Flowchart Yang Diusulkan Untuk Admin

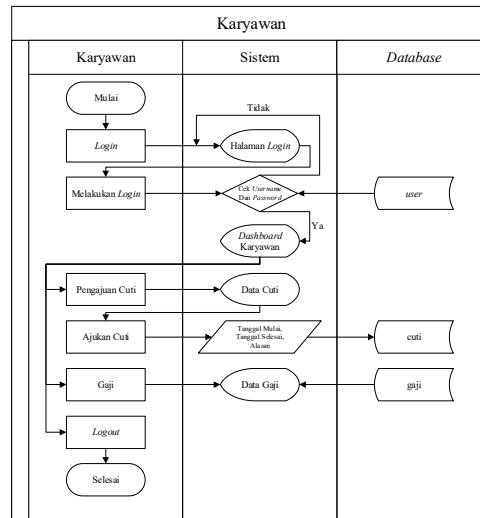
Flowchart yang diusulkan untuk admin dapat dilihat pada gambar 5:



Gambar 5 Flowchart Yang Diusulkan Untuk Admin

b. Flowchart Yang Diusulkan Untuk Karyawan

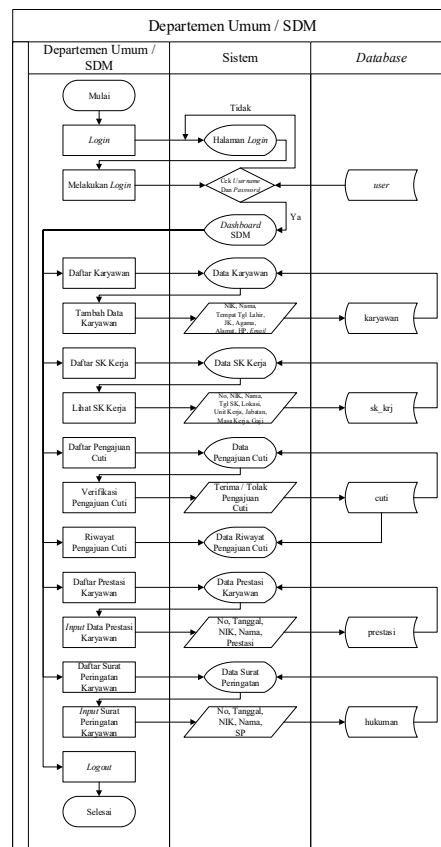
Flowchart yang diusulkan untuk karyawan dapat dilihat pada gambar 6:



Gambar 6 Flowchart Yang Diusulkan Untuk Karyawan

c. Flowchart Yang Diusulkan Untuk Departemen Umum/SDM

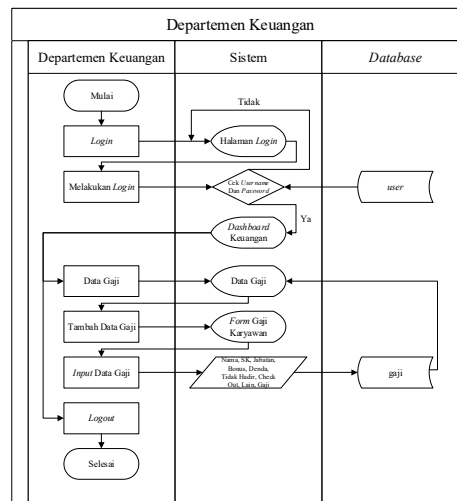
Flowchart yang diusulkan untuk departemen umum/sdm dapat dilihat pada gambar 7 :



Gambar 7 Flowchart Yang Diusulkan Untuk Departemen Umum/SDM

d. Flowchart Yang Diusulkan Untuk Departemen Keuangan

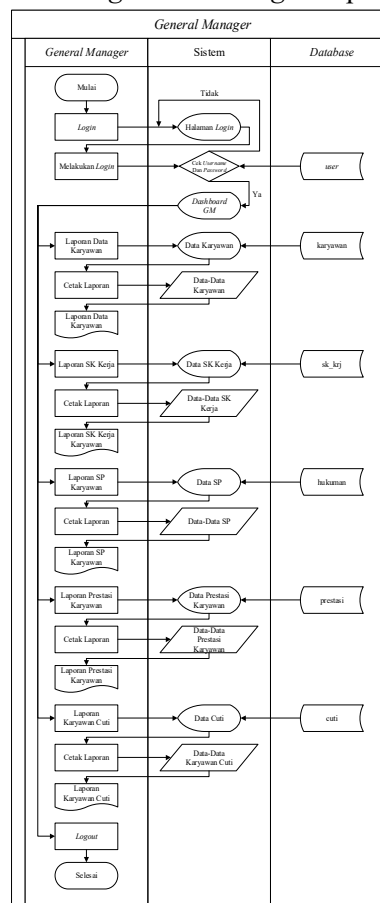
*Flowchart* yang diusulkan untuk departemen keuangan dapat dilihat pada gambar 8 :



Gambar 8 *Flowchart* Yang Diusulkan Untuk Departemen Keuangan

e. *Flowchart* Yang Diusulkan Untuk General Manager

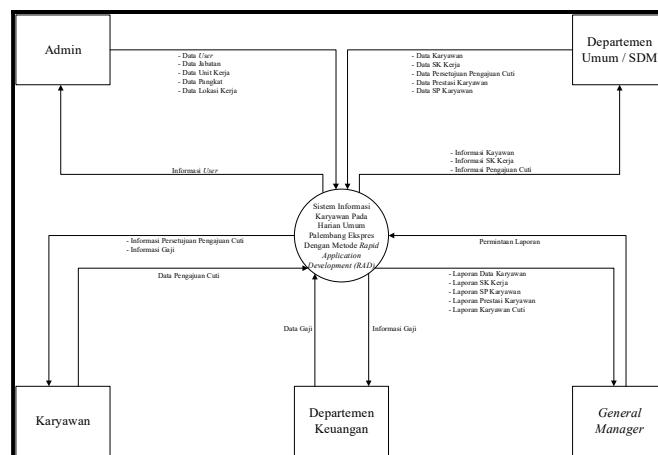
*Flowchart* yang diusulkan untuk *general manager* dapat dilihat pada gambar 9 :



Gambar 9 *Flowchart* Yang Diusulkan Untuk General Manager

### 3) Context Diagram

*Context Diagram* adalah gambaran dari sebagian besar data dalam sistem informasi karyawan pada Harian Umum Palembang Ekspres. Berikut *context diagram* dapat dilihat pada gambar 10:

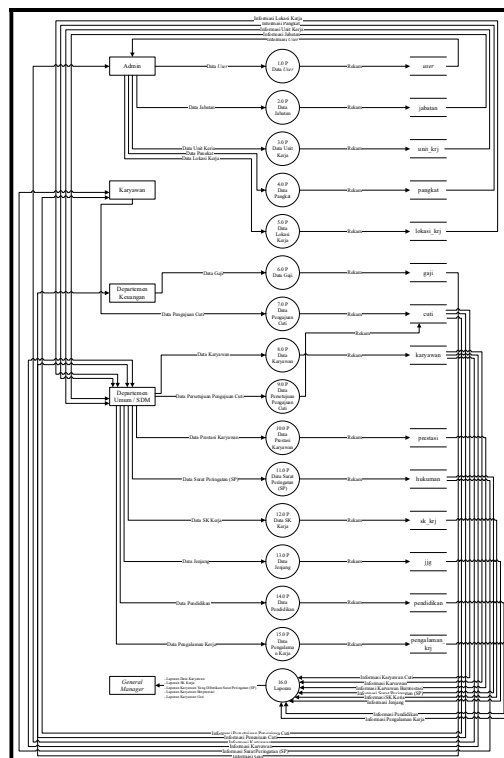


Gambar 10 Context Diagram

### 4) Data Flow Diagram (DFD)

#### a. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

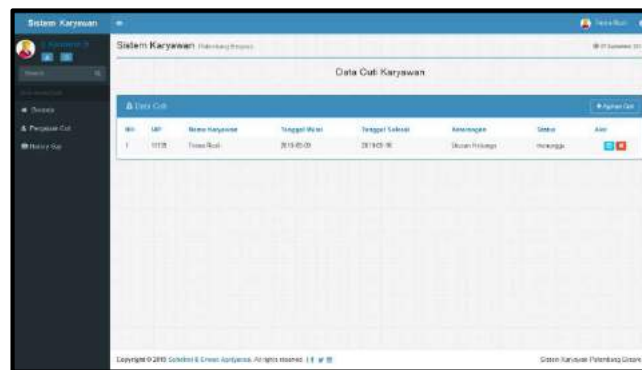
Berikut *DFD Level 0* dapat dilihat pada gambar 11:



Gambar 11 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

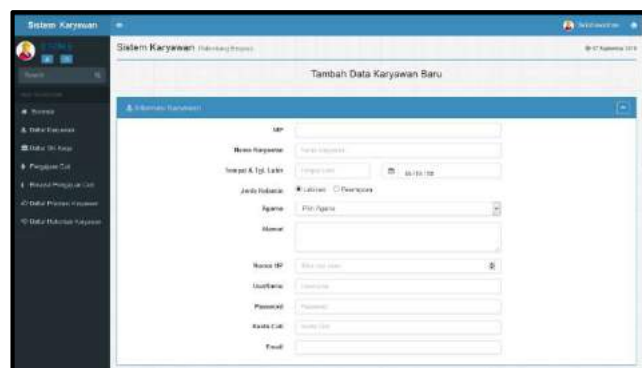


Tampilan halaman pengajuan cuti dapat dilihat pada gambar 15:



Gambar 15 Tampilan Halaman Pengajuan Cuti (Karyawan)

- 3) Tampilan Halaman Tambah Data Karyawan (Departemen Umum/SDM)  
Tampilan halaman tambah data karyawan dapat dilihat pada gambar 16:



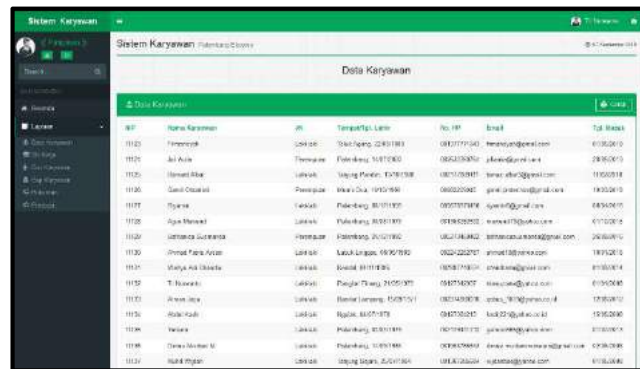
Gambar 16 Tampilan Halaman Tambah Data Karyawan (Departemen Umum/SDM)

- 4) Tampilan Halaman Data Gaji (Departemen Keuangan)  
Tampilan halaman data gaji dapat dilihat pada gambar 17:



Gambar 17 Tampilan Halaman Data Gaji (Departemen Keuangan)

- 5) Tampilan Halaman Laporan Data Karyawan (*General Manager*)  
Tampilan halaman laporan data karyawan dapat dilihat pada gambar 18:



No	Nama Karyawan	Jenis	Tanggal Tgl. Lahir	No. HP	Email	Tgl. Masuk
1101	Fitriyanti	Laki-laki	20/01/1981	0817771341	fitriyanti@gmail.com	01/03/2019
1102	Aji Aulia	Perempuan	10/01/1980	0824330370	ajiandaulia@gmail.com	28/03/2019
1103	Haris Rizki	Laki-laki	10/01/1988	0811109401	harisrizki@gmail.com	11/03/2019
1104	Sarah Dwi	Perempuan	10/01/1988	0822220401	sarahdwi@gmail.com	18/03/2019
1105	Yusuf	Laki-laki	10/01/1987	0811109401	yusuf@gmail.com	18/03/2019
1106	Apa Rizki	Laki-laki	10/01/1987	0811109401	apa@gmail.com	17/03/2019
1107	Fitriyanti Dwi	Perempuan	10/01/1987	0811109401	fitriyanti.dwi@gmail.com	24/03/2019
1108	Haris Rizki	Laki-laki	10/01/1988	0811109401	harisrizki@gmail.com	11/03/2019
1109	Yusuf	Laki-laki	10/01/1987	0811109401	yusuf@gmail.com	18/03/2019
1110	Apa Rizki	Laki-laki	10/01/1987	0811109401	apa@gmail.com	17/03/2019
1111	Fitriyanti Dwi	Perempuan	10/01/1987	0811109401	fitriyanti.dwi@gmail.com	24/03/2019
1112	Haris Rizki	Laki-laki	10/01/1988	0811109401	harisrizki@gmail.com	11/03/2019
1113	Yusuf	Laki-laki	10/01/1987	0811109401	yusuf@gmail.com	18/03/2019
1114	Apa Rizki	Laki-laki	10/01/1987	0811109401	apa@gmail.com	17/03/2019
1115	Fitriyanti Dwi	Perempuan	10/01/1987	0811109401	fitriyanti.dwi@gmail.com	24/03/2019
1116	Haris Rizki	Laki-laki	10/01/1988	0811109401	harisrizki@gmail.com	11/03/2019
1117	Yusuf	Laki-laki	10/01/1987	0811109401	yusuf@gmail.com	18/03/2019
1118	Apa Rizki	Laki-laki	10/01/1987	0811109401	apa@gmail.com	17/03/2019
1119	Fitriyanti Dwi	Perempuan	10/01/1987	0811109401	fitriyanti.dwi@gmail.com	24/03/2019
1120	Haris Rizki	Laki-laki	10/01/1988	0811109401	harisrizki@gmail.com	11/03/2019

Gambar 18 Tampilan Halaman Laporan Data Karyawan (*General Manager*)

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis mengambil kesimpulan bahwa sistem informasi karyawan ini dapat membantu Harian Umum Palembang Ekspres dalam mengolah berbagai data seperti data karyawan, sk kerja, jabatan, unit kerja, pangkat, lokasi kerja, pengajuan cuti, prestasi karyawan, sp karyawan, dan gaji karyawan, sehingga menghasilkan informasi yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Penggunaan *database* sebagai media penyimpanan membuat keamanan dan keutuhan data lebih terkontrol dengan baik.

#### 5. SARAN

Pengembangan sistem informasi karyawan berbasis *mobile* (*android* dan *IOS*) demi mengikuti perkembangan teknologi dan mempermudah penggunaan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada STMIK PalComTech dan Harian Umum Palembang Ekspres yang telah bersedia sebagai tempat penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wibawa, Chandra, Julian., dan Julianto, Fany. 2016. "Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian (Studi Kasus: PT Dekatama Centra)". Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, Volume. 2, No. 2, ISSN: 2443-2229.
- [2] Hengki dan Novitasari, Ayu. 2017. "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website Berdasarkan Model FAST Pada Kantor UPTD DPPKAD Pangkal Pinang". Jurnal TEKNOLOGI, Volume. 7, No. 2, ISSN: 2087-9571.
- [3] Fachlevi, Reza, Mohammad., dan Syafariani, R. Fenny. 2017. "Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website Di Bagian Kepegawaian SDN Binakarya I Kabupaten Garut". Jurnal SIMETRIS, Volume. 8, No. 2, ISSN: 2252-4983.
- [4] Hasan, Ade., Lutfi Salkin., dan Rosihan. 2017. "Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian (Simpeg) Berbasis Web Pada Universitas Khairun". Jurnal Informatika dan Komputer, Volume. 1, No. 2, ISSN: 2614-8897.

- 
- [5] Tani, Enjelina., Bagre, Belinda., Adam, Stenly. 2018. “Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian PT Sederhana Karya Jaya Berbasis Web”. *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi 2018*. Pontianak. 12 Juli.
- [6] Khoiroh, Mila., Ellyana, Wiwik., Musyarofah, Siti., Utami, Sri., dan Kholid. 2018. “Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Di PT UTSG”. *Jurnal Teknologi dan Terapan Bisnis*, Volume. 1, No. 1, ISSSN: 2615-8817.
- [7] Kendall, J.E. & Kendall, K.E. “Analisis dan Perancangan Sistem”. Jakarta: Indeks. 2010.
-

## Penggunaan Metode *Rapid Application Development* Dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan

Reza Trimahardhika<sup>1</sup>, Entin Sutinah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>AMIK BSI Jakarta  
e-mail: rezatrimahardhika@gmail.com

<sup>2</sup>AMIK BSI Jakarta  
e-mail: entin.esh@bsi.ac.id

### Abstrak

Yayasan Putra Asih Malida dalam Pengolahan data perpustakaan baik dalam pengolahan data anggota, peminjaman buku, pengembalian buku sampai dengan pembuatan laporan masih menggunakan cara manual dan masih menggunakan media kertas untuk mencatat data yang ada di perpustakaan tersebut. Hal ini tentunya akan memperlambat proses tersebut. Di lain sisi, para siswa juga kesulitan mencari buku yang ingin dibaca karena tidak tahu letak penyimpanannya. Untuk memecahkan permasalahan tersebut maka perlu dibuat sebuah rancangan sistem informasi perpustakaan yang dapat menangani pengolahan data perpustakaan agar proses tersebut berjalan dengan efisien dan efektif. Selain bisa menghemat pengeluaran untuk membeli kertas, sistem ini juga bisa membuat arsip-arsip lama tersimpan dengan rapih dibandingkan harus disimpan dalam lemari atau pun Gudang. Dalam perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web ini, penulis menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), aplikasi *Netbeans* 8.1 sebagai *software* pembuatan *script* dan *Xampp* 1.7.3 sebagai *software* pembuatan *database* yang berbasis *MYSQL*. Hasil dari perancangan sistem informasi ini dapat memberikan kemudahan bagian petugas dalam mengolah data yang berhubungan dengan pengolahan perpustakaan serta dapat mempermudah dan mempercepat dan dapat menghemat waktu dalam pembuatan laporan, dan data dapat tersimpan dengan aman karena sudah menggunakan *database* sehingga petugas tidak perlu khawatir dengan terjadinya kehilangan data.

**Kata Kunci :** Sistem, Informasi, Perpustakaan, Web, RAD

### Abstract

Yayasan Putra Asih Malida in library data processing both in data processing member, book loaning, returning book until making report still using manual method and still using paper media to recording existing data in library. This will certainly slow down the process. On the other hand, students also find it difficult to find a book to read because they do not know where the storage is. To solve the problem it is necessary to create a library information system design that can handle the data processing library so that the process runs efficiently and effectively. In addition to saving expenses to buy paper, this system can also make old archives stored neatly than to be stored in a closet or Warehouse. In the design of information systems libraries based on this wab, the authors use *Rapid Application Development* (RAD), *Netbeans* 8.1 application as a script-making software and *Xampp* 1.7.3 as a software-based database creation *MYSQL*. The results of this information system design can provide ease of the officers in processing data related to the processing of libraries and can simplify and accelerate and can save time in making reports, and data can be stored safely because it is using the database so that officers do not have to worry about the loss data.

**Keywords:** System, Information, Library, Web, RAD

## 1. Pendahuluan

Perpustakaan merupakan sebuah ruangan yang ada didalam suatu gedung yang berisi koleksi buku-buku, yang tersusun secara rapih berdasarkan kelompok buku tertentu. Perpustakaan dikelola oleh pustakawan dan pustakawan tersebut bertugas membantu dan melayani pemustaka dalam mencari buku yang diinginkan. Yayasan Putra Asih Malida merupakan sekolah umum yang menyediakan tingkat Pendidikan mulai dari SD, SMP, SMA, dan SMK. Pada Yayasan Putra Asih Malida terdapat satu perpustakaan yang dapat dimanfaatkan oleh para siswa, namun pada pengolahan data perpustakaan baik dalam pengolahan data anggota, peminjaman buku, pengembalian buku sampai dengan pembuatan laporan masih menggunakan media kertas untuk mencatat data yang ada di perpustakaan tersebut. Hal ini tentunya akan memperlambat proses tersebut. Di lain sisi, para siswa juga kesulitan mencari buku yang ingin dibaca karena tidak tahu letaknya. Para petugas juga kesulitan pada saat menyimpan arsip tersebut karena membutuhkan ruang yang cukup banyak.

Saat ini penggunaan teknologi informasi berkembang sangat pesat, hampir disemua bidang memanfaatkan teknologi informasi, oleh karena itu untuk menangani masalah tersebut penulis memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dengan membuat perancangan sebuah sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dan teknik pemrograman yang digunakan dengan pendekatan pemrograman berbasis objek. *Software* yang digunakan untuk membangun sistem informasi perpustakaan dengan menggunakan aplikasi *netbean* 8.1 dengan bahasa pemrograman *java*, untuk pembuatan *database* penulis menggunakan *mysql*, serta dalam perancangan *software* asistekturanya penulis menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

Penelitian terkait yang telah menerapkan metode RAD yaitu: Penerapan *rapid application development* dalam sistem perniagaan elektronik *furniture*, dimana dalam perniagaan elektronik *furniture* masih menggunakan sistem media interaksi dengan konsumen secara langsung serta masih bergantung pada lokasi usaha, juga tidak mempunyai kemampuan melakukan tindakan proaktif dalam meningkatkan

pemasaran produk *furniture* untuk pemasaran yang lebih luas, konsumen masih sering kali mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi mengenai produk, media promosi terbatas, informasi harga terbaru dan kurang fleksibel. Untuk menyelesaikan masalah tersebut pembuatan sistem informasi dengan metode RAD menjadi pilihan yang tepat sehingga menghasilkan sebuah sistem perniagaan elektronik *furniture* yang sesuai dengan segmen pasar untuk usaha kecil menengah, dan juga menghasilkan mekanisme interaksi dengan pelanggan, aliran informasi menjadi lebih interaktif dan transparan, pelayanan yang lebih spesifik untuk setiap pelanggan, kemudahan konsultasi dalam pembelian produk *furniture*, dan dapat menampung jumlah produk *furniture* lebih banyak tanpa terkendala luas bangunan (Kosasi, 2015)

Tujuan dari penelitian ini yaitu Merancang sebuah sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan menggunakan metode RAD untuk menghasilkan sebuah sistem informasi perpustakaan yang terintegrasi dengan basis data yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan keefektifan dalam proses pengolahan data perpustakaan dan memudahkan bagian perpustakaan Yayasan Putra Asih Malida dalam membuat laporan yang berkaitan dengan data perpustakaan, juga memudahkan penyajian laporan untuk pihak yang berkepentingan.

### UML (*Unified Modeling Language*)

"Sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek yaitu *Unified Modeling Language* (UML)" (Rosa dan Salahudin, 2016)

### Sistem

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling terintegrasi dan dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan (Kadir, 2014)

### Informasi

Informasi merupakan suatu data yang telah diolah, diklasifikasikan dan diinterpretasikan serta digunakan untuk proses pengambilan keputusan (Sutabri, 2012)

## 2. Metode Penelitian

RAD adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan

sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak (Kendall, 2003)

Perancangan sistem informai perpustakaan berbasis web ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), terdapat empat fase yang ada pada metode RAD dan pada tahap penilaian melibatkan penganalisis dan pengguna (Kendall, 2006). Empat *fase* tersebut yaitu :



Gambar 1. Metode RAD (*Rapid Application Development*)

Sumber : (Kendall, 2006)

### **-Fase Requirements Planning (Perencanaan Syarat-Syarat)**

Fase ini merupakan *fase* pertemuan antara penganalisis dan pengguna untuk mengidentifikasi tujuan dari sistem yang akan dibangun serta mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang akan timbul untuk mencapai tujuan tersebut serta menganalisa semua sistem yang dibutuhkan oleh pengguna. fase ini berorientasi pada penyelesaian masalah yang ada di perpustakaan Yayasan Putra Asih Malida.

### **-Fase RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)**

Fase ini merupakan *fase* dalam bentuk *workshop* desain RAD antara penganalisis dan pemrogram untuk merancang sebuah sistem yang akan dibangun. penganalisis dan pemrogram saling bekerja sama dalam membangun sistem dan menunjukkan representasinya dalam bentuk visual desain dan pola kerja kepada pengguna sistem. pada fase ini juga pengguna merespon prototipe yang telah dirancang. Penganalisis dan pemrogram dapat memperbaiki serta menganalisis modul modul yang dirancang berdasarkan dari respon pengguna sistem.

### **-Fase Instruction (Konstruksi)**

Fase Konstruksi merupakan *fase* eksekusi dalam bentuk pembuatan script program dan merupakan kelanjutan dari *fase* kedua. Pada *fase* ini juga menunjukkan *platform*, *hardware*, dan *software* yang digunakan. Setiap desain yang dibuat pada *fase* sebelumnya, akan ditingkatkan dengan menggunakan perangkat RAD. Setelah fungsi baru tersedia, fungsi baru tersebut ditunjukkan kepada pengguna untuk

mendapatkan interaksi dan revisi, selanjutnya penganalisis akan melakukan perubahandalam setiap desain aplikasi berdasarkan instruksi dari pengguna.

### **-Fase Implementation (Implementasi)**

Fase ini penganalisis berkerja dengan para pengguna secara intensif selama *workshop* berlangsung, dan merancang beberapa aspek dan nonteknis yang dibutuhkan. Segera setelah aspek-aspek ini disetujui dan sistem-sistem dibangun dan disaring, sistem-sistem baru atau bagian dari sistem diujicoba dan kemudian diperkenalkan kepada organisasi (Kendall, 2006).

Untuk analisis kebutuhan dalam perancangan sistem perpustakaan diawali dengan mengidentifikasi masalah-masalah yang ada pada perpustakaan tersebut, yang mana masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaannya.

Teknik yang digunakan untuk analisis kebutuhan adalah dengan cara wawancara dan observasi. Dengan wawancara dan observasi diperoleh masalah-masalah yang ada sehingga dapat menyusun sistem yang tepat dengan permasalahannya.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **3.1. Fase Requirements Planning (Perencanaan Syarat-Syarat)**

Analisa kebutuhan sistem untuk *website* pengolahan perpustakaan di Yayasan Putra Asih Malida yaitu:

Tabel 1. Analisa Kebutuhan Pengguna

No.	Kebutuhan Pengguna
1.	Anggota Dapat Melihat Home
2.	Anggota Dapat Melihat Menu Cari Buku
3.	Anggota Dapat Mencari Buku yang diinginkan

Tabel 2. Analisa Kebutuhan Admin

No.	Kebutuhan Pengguna
1.	Admin Dapat Login
2.	Admin Dapat Mengolah Data User
3.	Admin Dapat Mengolah Data Anggota
4.	Admin Dapat Mengolah Data Buku
5.	Admin Dapat Mengolah Transaksi Peminjaman
6.	Admin Dapat Mengolah Transaksi Pengembalian
7.	Admin Dapat Mengolah Denda
8.	Admin Dapat Melihat dan Mencetak Laporan Buku
9.	Admin Dapat Melihat dan Mencetak Laporan Anggota
10.	Admin Dapat Melihat dan Mencetak Laporan Peminjaman dan Pengembalian
11.	Admin Dapat Melihat Menu Home

Tabel 3. Analisa Kebutuhan Petugas

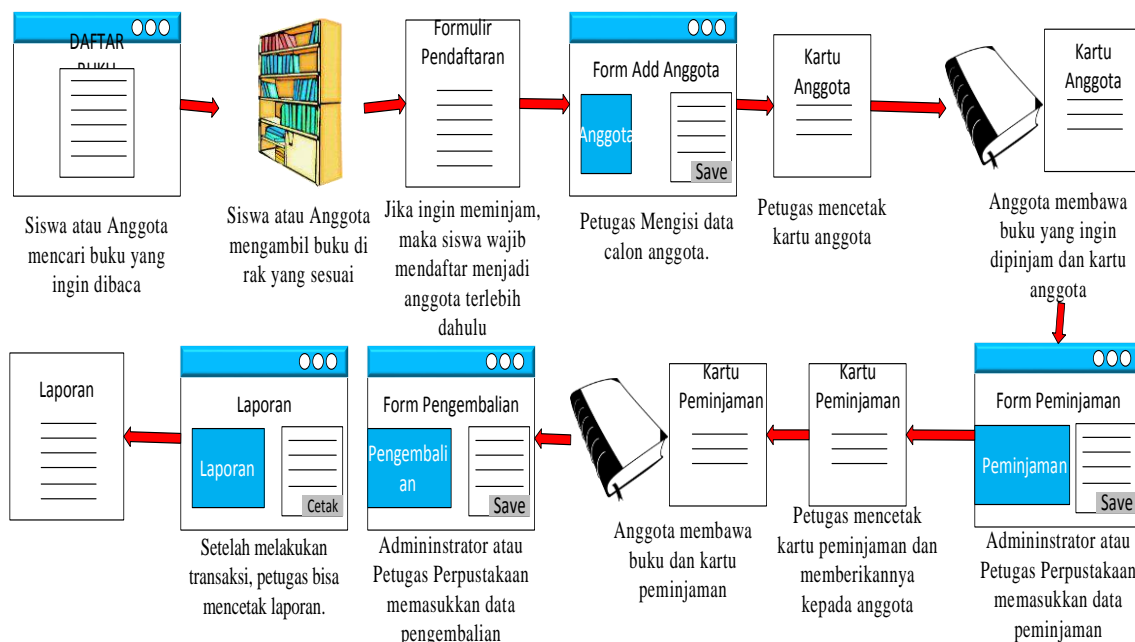
No.	Kebutuhan Pengguna
1.	Admin Dapat Login
2.	Admin Dapat Mengubah Data User
3.	Admin Dapat Mengolah Data Anggota
4.	Admin Dapat Mengolah Data Buku
5.	Admin Dapat Mengolah Transaksi Peminjaman
6.	Admin Dapat Mengolah Transaksi Pengembalian
7.	Admin Dapat Mengolah Denda
8.	Admin Dapat Melihat dan Mencetak Laporan Buku
9.	Admin Dapat Melihat dan Mencetak Laporan Anggota
10.	Admin Dapat Melihat dan Mencetak Laporan Peminjaman dan Pengembalian serta
11.	Admin Dapat Melihat Menu Home

### 3.2. Fase RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)

Fase desain sistem informasi perpustakaan, pada fase ini menerapkan strategi *back-end* dan *front-end*. Dimana

*back-end* dikhususkan untuk administrator dan petugas perpustakaan untuk mengelola data perpustakaan tersebut. Sedangkan *front-end* dikhususkan untuk siswa dan anggota perpustakaan untuk melihat buku apa saja yang ada di perpustakaan tersebut. Sistem informasi ini dikembangkan dengan menggunakan beberapa aplikasi, diantaranya aplikasi *Netbeans 8.1* sebagai tempat pembuatan *script* CSS, JSP, *Servlet* dan *Javascript*. Kemudian menggunakan *XAMPP* untuk menjalankan *Apache* sebagai web server dan *PhpMyAdmin* sebagai Database Management Software (DBMS) serta web browser sebagai tempat menjalankan program tersebut.

Selanjutnya merancang arsitektur websitenya. Model arsitektur ini dibuat untuk memberikan kemudahan bagi para pengguna. Pembuatan sistem menggunakan pemodelan sistem berbasis objek dengan digambarkan menggunakan UML (*use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*).



Gambar 2. Arsitektur Sistem Perpustakaan

Perancangan arsitektur sistem perpustakaan berbasis web ini diawali dari siswa atau anggota mencari buku yang ingin dibaca pada daftar buku yang terdapat pada aplikasi. Setelah mendapatkan informasi yang diinginkan, siswa atau anggota dapat mengambil buku di rak yang sesuai. Jika

ingin meminjam, siswa harus mendaftar dahulu menjadi anggota. Untuk menjadi anggota, siswa melakukan pengisian data diri di formulir pendaftaran yang diberikan oleh petugas perpustakaan. Selanjutnya siswa menyerahkan kembali formulir pendaftaran tersebut kepada petugas



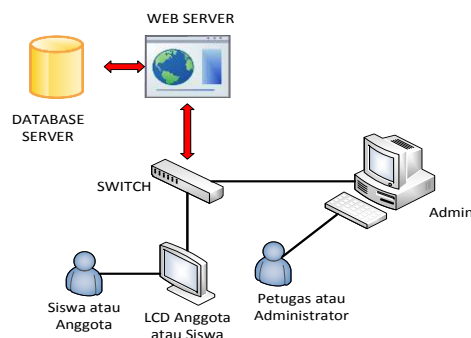
perpustakaan. Setelah itu petugas perpustakaan memasukkan data siswa ke dalam form yang ada di menu anggota. Selanjutnya petugas perpustakaan bisa mencetak kartu anggota dan diserahkan kepada siswa yang mendaftar menjadi anggota.

Jika siswa sudah terdaftar menjadi anggota, maka siswa tersebut dapat meminjam buku di perpustakaan. Untuk meminjam buku, siswa cukup menunjukkan kartu anggota dan buku yang ingin dipinjam kepada petugas perpustakaan. Selanjutnya petugas perpustakaan memasukkan data peminjaman ke dalam form yang ada di menu peminjaman. Lalu petugas perpustakaan dapat mencetak kartu peminjaman yang akan diberikan kepada anggota sebagai bukti peminjaman buku.

Setelah melakukan peminjaman, maka anggota harus mengembalikan buku tersebut. Untuk melakukan pengembalian buku, siswa cukup menunjukkan kartu peminjaman dan buku yang ingin dikembalikan kepada petugas perpustakaan. Petugas perpustakaan memasukkan data pengembalian ke dalam form pengembalian yang ada di menu pengembalian. Di dalam form tersebut terdapat akumulasi denda jika terjadi keterlambatan pengembalian yang nantinya akan dibayarkan oleh anggota. Ketika telah

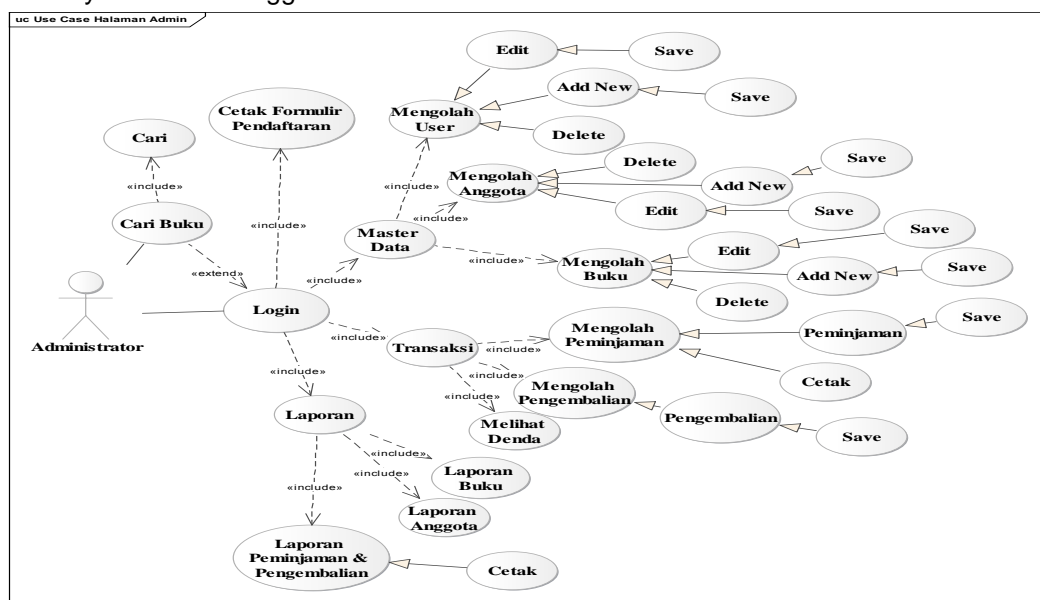
terjadi transaksi, petugas perpustakaan atau administrator bisa mencetak laporan.

Perancangan arsitektur sistem jaringan komputer digunakan untuk menggambarkan kebutuhan *hardware* jaringan yang mendukung dalam penerapan sistem pengelolaan data perpustakaan berbasis web.



Gambar 3. Arsitektur Sistem Jaringan Komputer

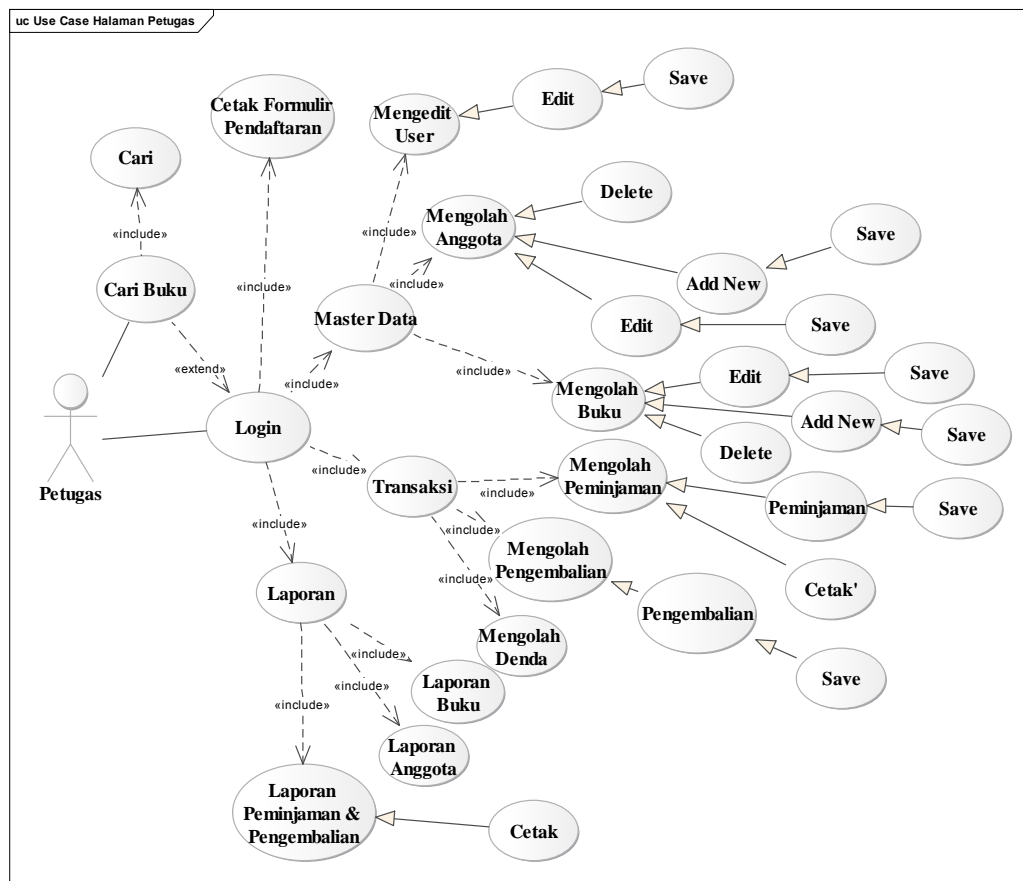
*Use case diagram* halaman administrator menjelaskan apa saja yang bisa dilakukan administrator. Mulai dari mencetak formulir pendaftaran, mengolah data user, mengolah data anggota, mengolah data buku, mengolah data peminjaman, mengolah data pengembalian, melihat denda, membuat laporan buku, membuat laporan anggota, dan membuat laporan peminjaman dan pengembalian.



Gambar 4. Use Case Diagram Halaman Administrator

*Use case diagram* halaman petugas menjelaskan apa saja yang bisa petugas lakukan. Perbedaan dengan halaman admin

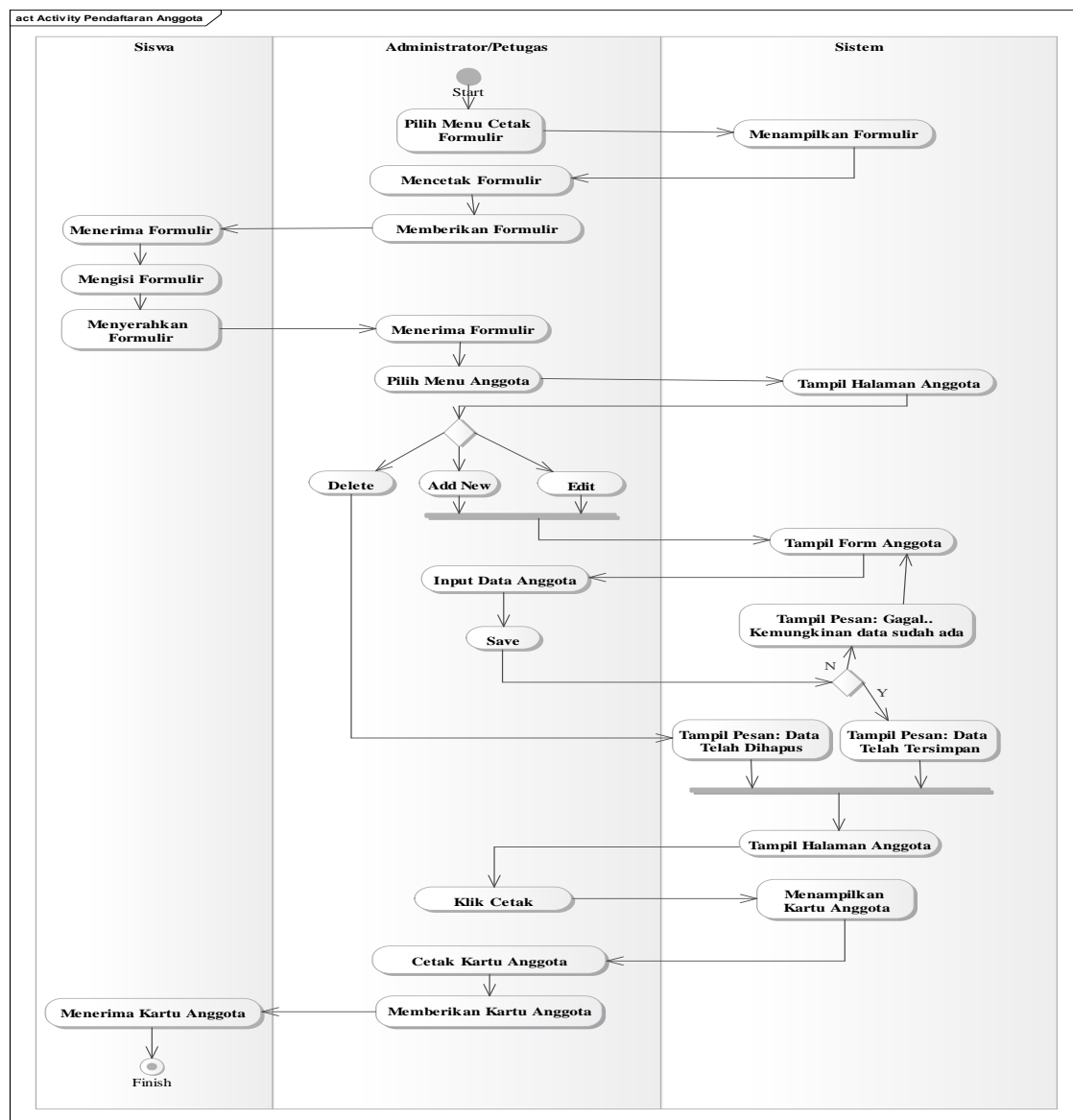
hanya terletak pada menu user. Administrator dapat mengolah user namun petugas hanya bisa mengedit data user.



Gambar 5. Use Case Diagram Halaman Petugas

Pada diagram aktifitas pendaftaran anggota menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk pendaftaran anggota. Mulai dari petugas mencetak formulir pendaftaran yang telah disiapkan di web dan diberikan kepada siswa yang ingin mendaftar menjadi anggota. Selanjutnya Siswa mengisi data diri ke dalam formulir

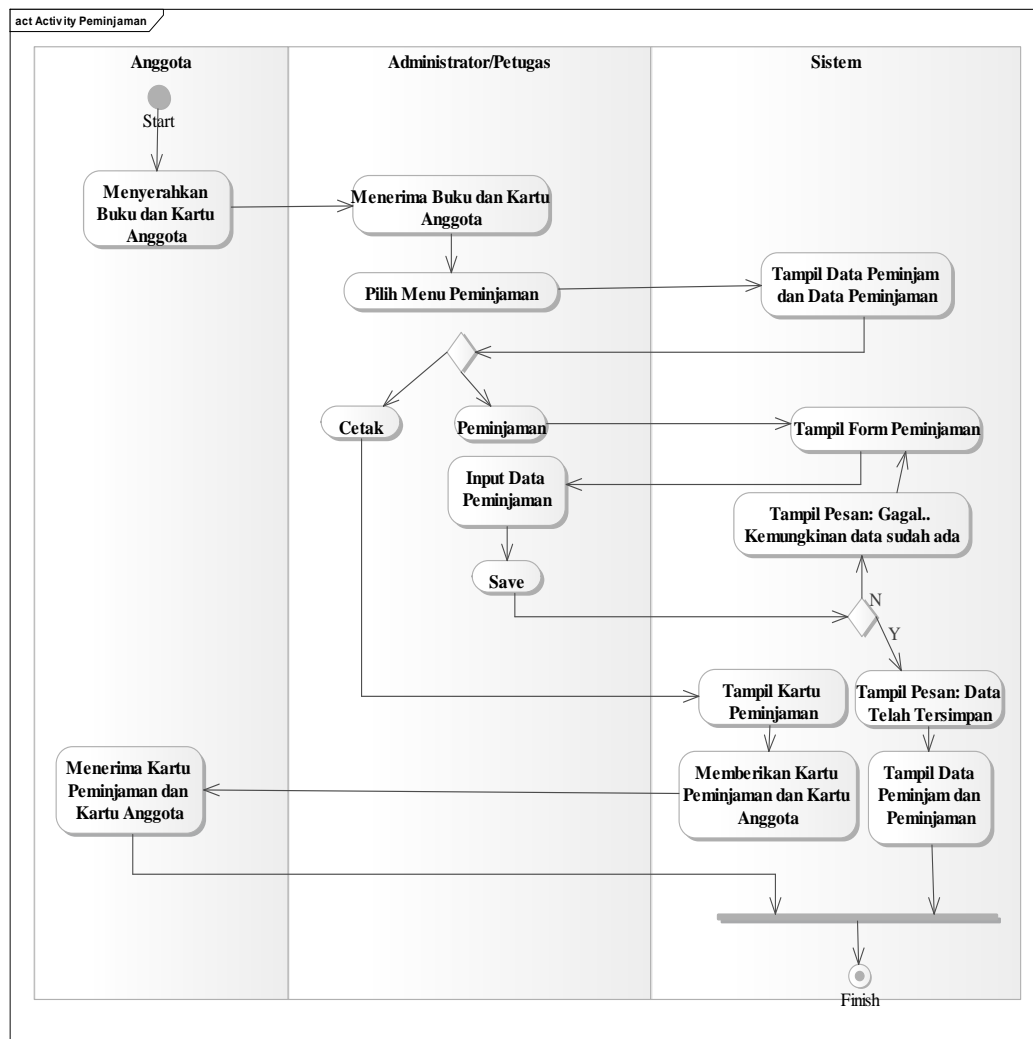
tersebut dan dikembalikan kembali kepada petugas. Petugas yang menerima formulir pendaftaran dapat mengisi data anggota pada *form* yang telah disediakan di menu anggota. Setelah itu petugas perpustakaan dapat mencetak kartu anggota dan diberikan kepada siswa yang mendaftar anggota tersebut..



Gambar 6. Activity Diagram Pendaftaran Anggota

Pada diagram aktivitas peminjaman ini menjelaskan langkah-langkah yang akan dilalui untuk dapat meminjam buku di sistem perpustakaan ini. Mulai dari Anggota membawa kartu anggota beserta buku yang ingin dipinjam dan diserahkan kepada petugas perpustakaan. Selanjutnya petugas

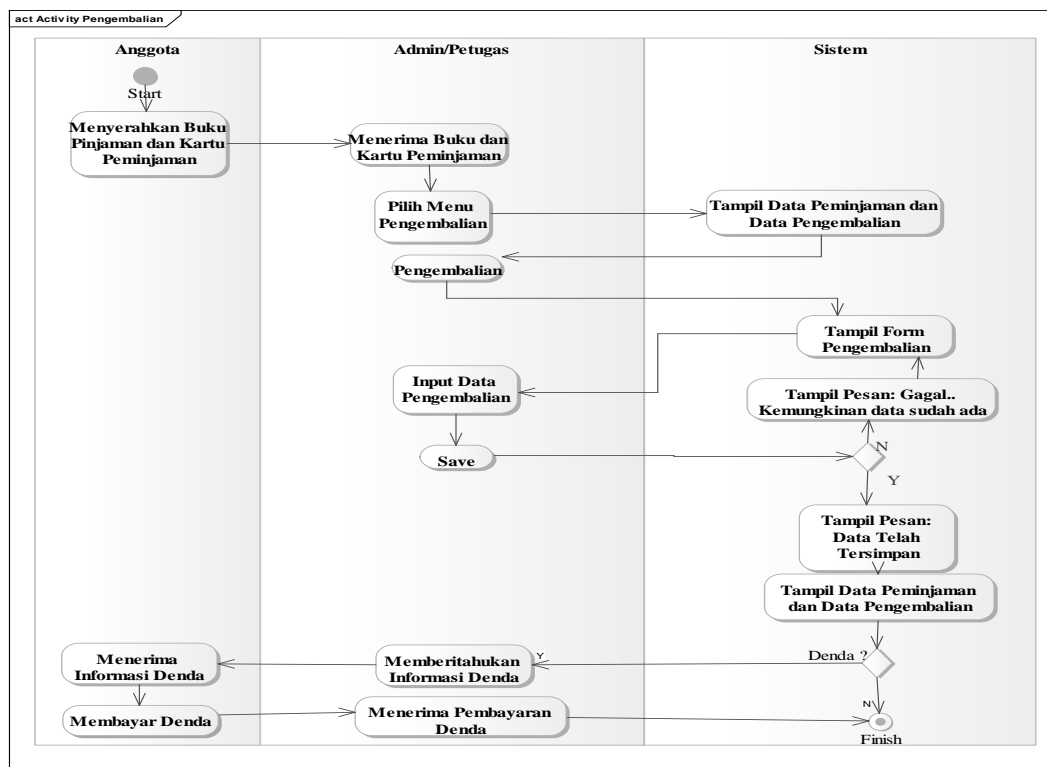
perpustakaan dapat mengisi data peminjaman di form peminjaman yang ada pada menu peminjaman. Setelah mengisi data peminjaman, petugas perpustakaan dapat mencetak kartu peminjaman yang akan diberikan kepada anggota sebagai bukti peminjaman.



Gambar 7. Activity Diagram Peminjaman

Pada diagram aktivitas Pengembalian ini menjelaskan proses yang akan dilalui untuk dapat mengembalikan buku yang dipinjam. Mulai dari anggota membawa kartu peminjaman beserta buku yang dipinjam dan diserahkan kepada petugas. Petugas perpustakaan yang

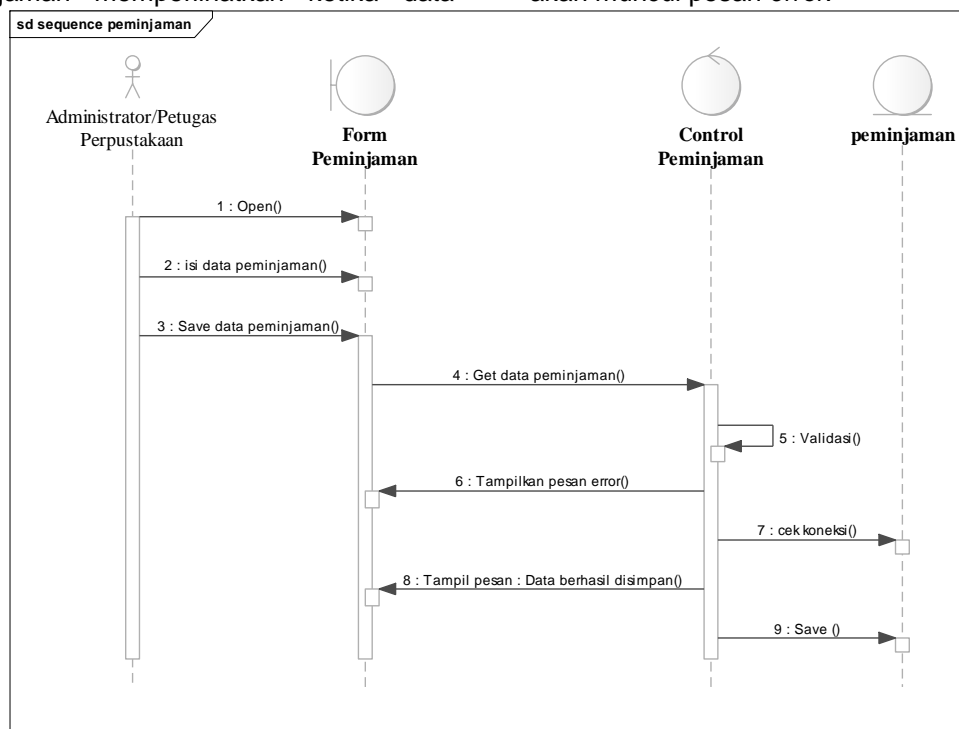
menerima buku dan kartu peminjaman tersebut dapat memasukkan data pengembalian ke dalam form pengembalian yang ada pada menu pengembalian. Di dalam form tersebut terdapat akumulasi denda yang akan ditanggung oleh anggota jika ada keterlambatan pengembalian buku.



Gambar 8. Activity Diagram Pengembalian

*Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek yang ada di sekitar sistem (pengguna, *form*, *control*, dan *database*). *Sequence diagram* peminjaman memperlihatkan ketika data

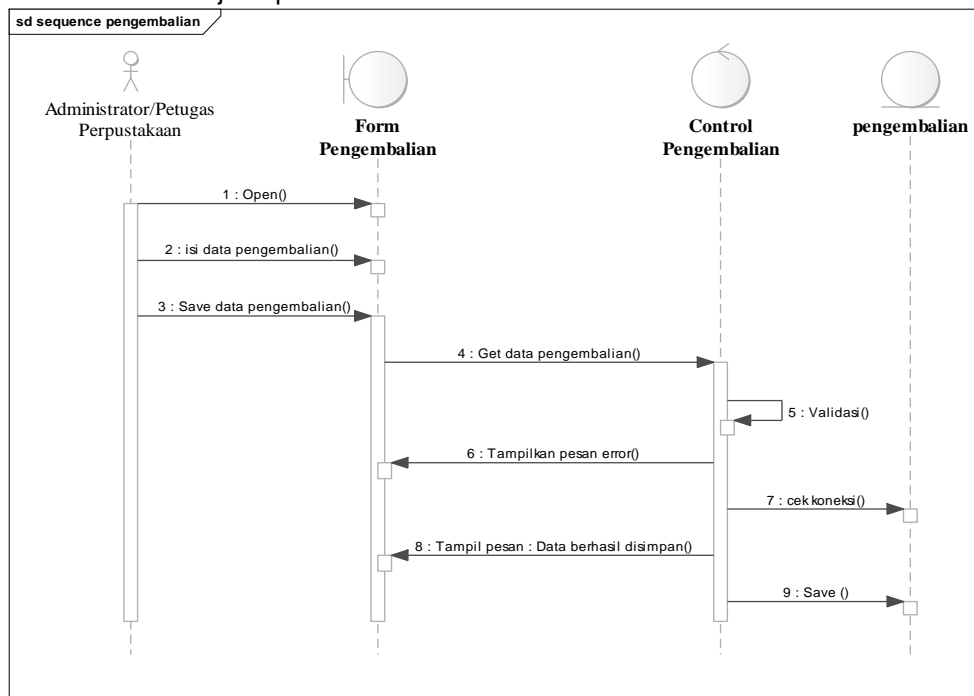
peminjaman telah diisi lalu disimpan, maka akan terjadi validasi sistem. Jika data tersebut lengkap dan benar pengisiannya, maka data akan tersimpan. Jika tidak, maka akan muncul pesan *error*.



Gambar 9. Sequence Diagram Peminjaman

Pada *sequence diagram* pengembalian ini, administrator atau petugas perpustakaan melakukan pengisian data. Setelah itu disimpan dan akan terjadi proses validasi

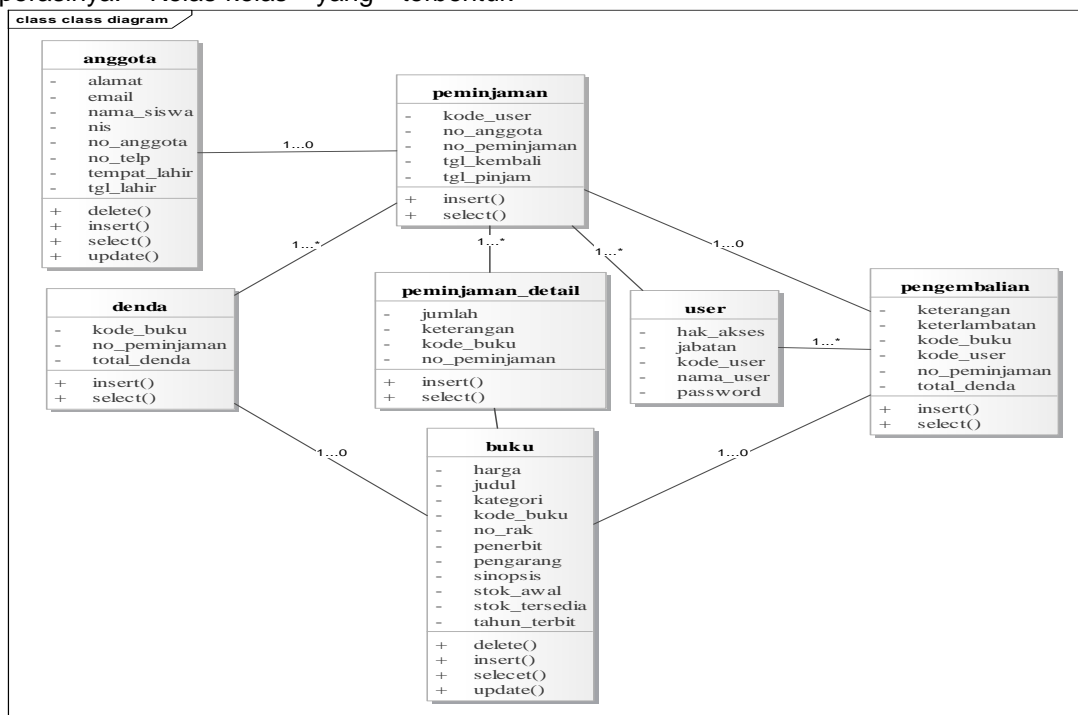
yaitu mengecek data yang diisi. Jika sudah benar, maka akan tersimpan ke database. Jika belum, maka akan muncul pesan *error*.



Gambar 10. Sequence Diagram Pengembalian

*Class diagram* ini menggambarkan kelas yang terbentuk serta relasinya. Di dalam sebuah kelas terdapat atribut beserta operasinya. Kelas-kelas yang terbentuk

adalah anggota, user, peminjaman, peminjaman detail, pengembalian, denda, master akun, dan buku.



Gambar 11. Class Diagram Sistem Perpustakaan

### 3.4. Fase Instruction (Kostruksi)

Pada fase ini desain yang sudah dibuat, selanjutnya akan dibuatkan script pemrograman, bahasa pemrograman yang penulis gunakan adalah *Java* dan *MYSQL*.

### 3.5. Fase Implementation (Implementasi)

Fase implementasi untuk menunjukkan *platform*, *hardware*, dan *software* yang digunakan. Fase ini juga digunakan untuk menguji perangkat lunak yang telah dibangun agar dapat diketahui apakah rancangan perangkat lunak tersebut sudah sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

Implementasi *form* halaman utama digunakan untuk mengolah data perpustakaan. Mulai dari pengolahan data anggota sampai pembuatan laporan. *Form* anggota digunakan memasukan data siswa yang ingin menjadi anggota perpustakaan, Untuk nomor anggota otomatis muncul dan tidak bisa diubah karena sesuai dengan urutan nomor anggota yang sudah ada di *database*. Setelah siswa mendaftar menjadi anggota, maka akan diberikan kartu anggota yang dapat digunakan untuk meminjam buku.



Gambar 12. Hasil Implementasi Halaman Utama

*Form* Peminjaman digunakan untuk memasukkan data peminjaman. Untuk kode user otomatis berdasarkan petugas yang menggunakan sistem tersebut. Nomor transaksi muncul otomatis berdasarkan urutan nomor transaksi yang ada di *database*. Nomor anggota otomatis berdasarkan anggota yang meminjam buku. Untuk peminjaman buku, maksimal tiga buku. Setelah mengisi *form* peminjaman, petugas bisa mencetak kartu peminjaman sebagai bukti peminjaman buku. Dalam kartu tersebut terdapat tanggal kembali yang berarti batas peminjaman buku tersebut.

Apabila melebihi batas, maka akan mendapatkan denda.

*Form* pengembalian digunakan untuk menginput data buku yang telah dikembalikan oleh anggota. Pengembalian dilakukan berdasarkan nomor transaksi dari kartu peminjaman yang diberikan oleh anggota.

Laporan diambil berdasarkan data yang peminjaman yang telah dimasukkan oleh administrator atau petugas perpustakaan ke dalam perangkat lunak dan tersimpan di *database*.

## 4. Kesimpulan

Dengan menggunakan metode RAD, pengerjaan dalam pembuatan system informasi perpustakaan berbasis web ini menjadi lebih cepat dan tentunya memiliki kualitas dalam memenuhi kebutuhan pengguna tersebut. Metode RAD membuat batasan-batasan dalam pembuatan sistem sehingga sistem yang dibuat tidak keluar dari kebutuhannya. Penyelesaian setiap modul sistem perpustakaan merujuk kepada semua tahapan dari metode RAD dan semuanya dapat berjalan dengan lancar. Sistem dapat mempermudah pekerjaan petugas perpustakaan dalam mengelola data perpustakaan.

Saran Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode lain dalam sistem perpustakaan. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kelebihan serta kekurangan dari masing-masing metode yang digunakan, serta sesuai dengan kebutuhan dari sistem yang akan dibangun.

## Referensi

- Kadir, Abdul. (2014). Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta. Andi Yogyakarta.
- Kendall, K.E dan Kendall, J.E. (2003). Analisis dan Perancangan Sistem. Jakarta. Prehallindo.
- Kenneth E. Kendall dan Julie E. Kendall (2006), Analisis dan Perancangan Sistem. Jakarta. PT. Indeks.
- Kosasi, Sandy. (2015). Penerapan Rapid Application Development Dalam Sistem Perniagaan Elektronik Furniture. STMIK Pontianak. Citec Journal.

Shalahudin, & Rosa A.S. (2016). Rekayasa Perangkat Lunak. Bandung. Informatika.

Sutabri, Tata. (2012). Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta. Andi.