

**PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) DALAM
PENGEMBANGAN APLIKASI SIMPAN PINJAM KOPERASI SYARIAH**

¹Kosidin, ²Edi Firdaus, ³Ana Rusmana

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika (S1) STMIK Jabar Bandung

³PT. Neuron Work Indonesia Jl. Soekarno Hatta No. 777 Bandung 40293

email: ¹kosidin@stmikjabar.ac.id; ²edi.firdaus@stmikjabar.ac.id;

³anaroesmana@gmail.com

ABSTRACT

There are many methods that can be used in the manufacture and development of an information system application but in the implementation of this research using the Rapid Application Development (RAD) method, which is a team-based information system development technique to accelerate the system development process so that the completion process is very short. The RAD method consists of four stages: the first stage of system requirements planning, the second stage of system user design, the third stage of system construction, and the last stage of cutover (Shelly & Rosenblatt, 2012). The implementation of the application of the RAD method in the development of a syariah cooperative savings and loan system application results in an analysis of system application requirements specifications, system application design analysis, system application construction design, and system application test implementation design using certain methods.

Keywords: *Rapid Application Development (RAD), Saving and Loan.*

ABSTRAK

Banyak metode-metode yang bisa digunakan dalam pembuatan dan pengembangan aplikasi sebuah sistem informasi tetapi dalam pelaksanaan penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* yang merupakan teknik pengembangan sistem informasi yang berbasis tim untuk mempercepat proses pengembangan sistem sehingga dalam proses penyelesaiannya sangat singkat. Metode RAD terdiri dari empat tahap: tahap pertama perencanaan kebutuhan sistem, tahap kedua desain pengguna sistem, tahap ketiga konstruksi sistem, dan tahap terakhir *cutover* (Shelly & Rosenblatt, 2012). Pelaksanaan penerapan metode RAD dalam pengembangan aplikasi sistem simpan pinjam koperasi syariah menghasilkan analisis spesifikasi kebutuhan aplikasi sistem, analisis desain aplikasi sistem, desain konstruksi aplikasi sistem, dan desain implementasi pengujian aplikasi sistem dengan menggunakan metode tertentu.

Kata Kunci: *Rapid Application Development (RAD), Simpan Pinjam*

PENDAHULUAN

Pergerakan awal berdirinya koperasi di Indonesia pada tahun 1947 tanggal 12 Juni setelah Indonesia merdeka, pertama kalinya diadakan kongres koperasi

pertama di Tasikmalaya, sehingga tanggal 12 Juni dijadikan sebagai hari koperasi Indonesia. Hasil kongres tersebut membentuk Sentra Organisasi Koperasi Rakyat Indonesia (SOKRI)

yang berkedudukan di Tasikmalaya. Prinsip Koperasi di Indonesia berdasarkan kepada UU No. 12 tahun 1967 dan UU No. 25 tahun 1992 yaitu adanya kesepahaman mengenai Sisa Hasil Usaha (SHU). Dari prinsip SHU maka berkembang prinsip simpan pinjam bagi seluruh anggotanya.

Kebanyakan koperasi yang sudah berdiri di Indonesia masih berbasis konvensional belum banyak koperasi-koperasi berbasis Syari'ah, seiring dengan perkembangan koperasi maka banyak berdiri koperasi-koperasi Syari'ah. Prinsip Syari'ah menerapkan sistem *Mudharabah* yaitu prinsip bagi hasil yang saling menguntungkan dan menentramkan.

Pengelolaan keuangan khususnya simpan pinjam yang dilakukan oleh kebanyakan koperasi konvensional dan syari'ah yang masih menggunakan sistem *spreadsheet* sehingga dalam pelaksanaan pengelolaan keuangan tidak memiliki sumber data yang sama dikarenakan belum memiliki aplikasi dan *database* sehingga menimbulkan banyak kendala dalam pengelohannya, seperti input data lama, duplikasi data, data tidak sama, kesalahan dalam perhitungan keuangan, dan lainnya.

Ada beberapa penelitian sebelumnya yang membahas tentang aplikasi simpan pinjam berbasis syari'ah, diantaranya: Penelitian yang dilakukan oleh Lisnawati dkk (2015) mengembangkan aplikasi simpan pinjam syariah pada koperasi Nurussiyifa dengan menggunakan metode *Waterfall Model* menghasilkan sebuah rancangan aplikasi mencakup anggota, simpanan, pinjaman, dan sisa hasil usaha. Penelitian yang dilakukan oleh Rometna dkk (2020) rancang bangun aplikasi koperasi simpan pinjam menggunakan metode *Research And Development*, dimana perancangan menggunakan alat bantu *Unified Modelling Language (UML)*. Aris dkk (2016) melakukan penelitian pada Koperasi At-Tahwil Kota Tangerang dengan mengembangkan Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Syari'ah menggunakan alat bantu pengembangan *Visual Pradigma For UML V.6.4*.

Dari beberapa penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa koperasi-koperasi masih ada yang bersifat konvensional dan sudah banyak koperasi yang menerapkan sistem keuangannya berbasis Syari'ah. Dan rerata belum memiliki sebuah sistem aplikasi yang dapat membantu dalam

proses pengelolaan keuangan. Maka dengan itu dalam penelitian ini mencoba mengembangkan aplikasi simpan pinjam koperasi syariah.

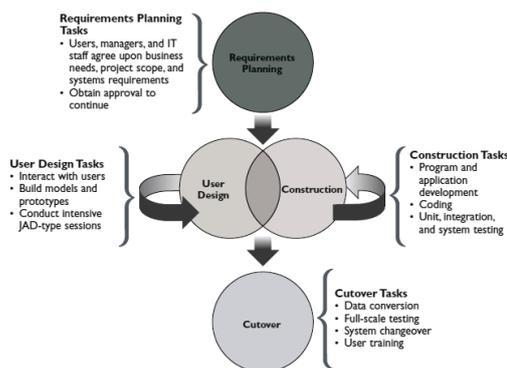
Batasan Masalah

Dikarenakan keterbasatasan waktu dalam pembuatan jurnal ini, maka dalam pembahasannya dibatasi beberapa permasalahan yang dipandang perlu disampaikan, diantaranya:

1. Penjelasan kebutuhan aplikasi sistem dijelaskan berdasarkan narasi dalam bentuk tabel-tabel penjelasan.
2. Penjelasan analisis aplikasi sistem dijelaskan secara garis besar dengan menggunakan alat bantu UML.
3. Tahap ke tiga dalam metode RAD dijelaskan dengan menggunakan penjelasan file-file program aplikasi.
4. Tahap ke empat metode RAD, yang dibahas merupakan tahap pengujian fungsi aplikasi secara garis besar dengan menggunakan alat bantu *Black Box Testing* tidak menggunakan pengujian User Admin.

sistem informasi yang berbasis tim untuk mempercepat proses pengembangan, dan mengurangi biaya sehingga menghasilkan sistem informasi secara fungsional (Shelly & Rosenblatt, 2012). Selain berbasis tim, RAD juga memiliki model proses pengembangan yang dalam bentuk bertingkat, dan berulang dimana model kerja sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan (*requirement*) pengguna (Anofrizen & Fadlan, 2015).

Metode RAD terdiri dari empat tahap: tahap pertama perencanaan kebutuhan, tahap kedua desain pengguna, tahap ketiga konstruksi, dan tahap terakhir cutuver, seperti digambarkan pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Metode RAD (Shelly & Rosenblatt, 2012)

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) merupakan teknik pengembangan

Tahap pertama merencanakan persyaratan dan kebutuhan dari sistem yang akan dibangun meliputi proses

bisnis, ruang lingkup sistem, model yang digunakan dalam analisis sehingga tercapai kesepakatan antara pengguna, manager dan staf dan mendapatkan persetujuan dari semua pihak yang terkait.

Tahap ke dua mendesain kebutuhan sistem dengan menggunakan alat bantu tertentu, alat bantu yang digunakan adalah UML (*Unified Modeling Language*) yang digambarkan dengan *use case* diagram sistem, *activity* diagram, *class* diagram dan *sequence* diagram. Desain input dan output merupakan hasil dari desain kebutuhan sistem, selama proses desain pengguna berinteraksi dengan analisis sistem.

Tahap ketiga membangun sistem yang telah disepakati ditahap pertama didesain ditahap kedua. Tahap ini merupakan tahap sistem dibangun sesuai kesepakatan. Pengguna masih bisa meminta perbaikan apabila ada sistem yang tidak sesuai dengan kesepakatan dan atau kebutuhan. Setelah sistem selesai dibangun, tahap selanjutnya adalah integrasi keseluruhan sistem serta pengujian terhadap sistem yang telah dijalankan dengan menggunakan salah satu metode pengujian.

Tahap keempat dari metode RAD adalah *cutover*, merupakan tahap konversi data antara data lama dengan data baru, proses pelatihan pengguna, dan evaluasi implementasi keseluruhan sistem. Dengan menggunakan metode RAD seluruh proses dikompres sehingga implementasi sistem dapat dilaksanakan lebih cepat.

Pengertian Koperasi Syari'ah

Konsep syari'ah mempunyai prinsip bagi hasil, bagi hasil dalam persepektif Islam mengacu kepada konsep *Mudharabah* yang berasal dari kata *dharh*, mempunyai arti memukul atau berjalan. Secara teknis *Mudharabah* merupakan akad kerjasama usaha antara dua pihak dimana pihak pertama menyediakan seluruh modal, sedangkan pihak ke dua menjadi pengelola. Keuntungan usaha secara *mudharabah* dibagi menurut kesepakatan yang dibuat dalam kontrak (Algaoud M, 2004).

Pengertian *Mudharabah* secara singkat adalah penyerahan modal kepada pihak lain sehingga ia mendapat keuntungan yang jumlah persentasenya ditentukan berdasarkan kesepakatan ke dua belah pihak (Ascarya, 2007).

Zend Framework dan Personal Home Page (PHP)

Framework Zend merupakan teknologi yang bisa digunakan dalam pembangunan sebuah aplikasi Web, *framework zend* tersebut merupakan sekumpulan paket *PHP* professional dengan lebih dari 189 juta instalasi didalamnya yang dapat digunakan dalam layanan web menggunakan *PHP* series 5.6+, dan menyediakan kode yang berbasis orientasi objek.

Yang menjadi sponsor utama *zend framework* adalah *zend rogue company*, dan banyak perusahaan yang memberikan kontribusi komponen atau fitur-fitur penting dalam *framework* ini seperti, *google*, *Microsoft*, dan *StrikerIron* memberikan layanan antarmuka web dan teknologi yang mendukung terhadap pengembangan *Zend* (Siregar, 2015).

Zend framewrok melakukan pekerjaan dengan mekanisme *CGI* (*Common Gateway Interface*) suatu mekanisme yang berjalan di *web server* bertugas untuk melayani komunikasi dua arah antara *web server* dengan *web browser*, seperti mengambil, mengumpulkan data dari *database*, meng-*generate* halaman dinamis, atau bahkan menerima dan mengirim *cookie* (Hidayatullah, 2015).

Unified Language Modelinf (UML)

Unified Language Modeling (UML) yang merupakan notasi standar untuk membuat kerangka/perangkat lunak (*blue print*) tetapi tidak mungkin menyediakan suatu notasi umum yang cukup untuk mengekspresikan semua pemodelan dalam seluruh domain sepanjang waktu (Nugroho, 2005).

Bentuk khusus *UML* merupakan diagram-diagram diantaranya: diagram *Use Case*, diagram *Activity*, diagram *Class*, diagram *sequence*. *Use Case* diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah apa yang diperbuat sistem bukan bagaimana, menggambarkan kebutuhan sistem dari sudut pandang user, memfokuskan pada proses komputerisasi, dan menggambarkan hubungan antara *use case* dengan *actor*.

Activity diagram menggambarkan proses bisnis dan urutan dalam sebuah proses yang digunakan pada model bisnis untuk memperlihatkan sebuah urutan proses bisnis. *Activity* diagram dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa buah *use case*.

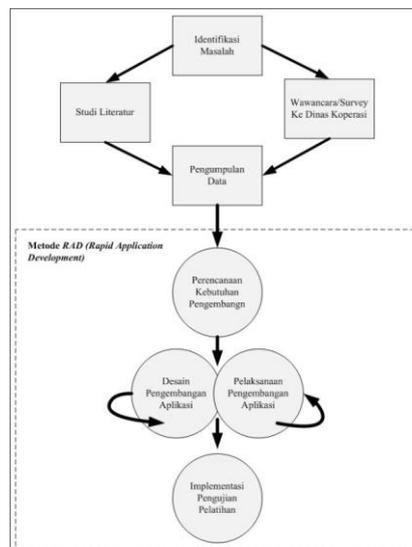
Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan

merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/property) suatu sistem, sekaligus menawarkan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda). *Class* diagram menggambarkan struktur dan *deskripsi class*, *package*, dan objek beserta hubungan satu sama lainnya. *Class* memiliki tiga area pokok, nama, atribut dan metode.

Sequence diagram merupakan diagram interaksi bagaimana sebuah proses operasi dari sistem dilakukan secara rinci, interaksi yang terjadi antara bagian-bagian yang membentuk sebuah sistem dengan cara dimodelkan. *Sequence* diagram menunjukkan interaksi antar objek dalam kolaborasi tertentu, menunjukkan urutan interaksi secara visual dengan sumbu *vertical* dan tidak menunjukkan hubungan struktural antar objek (Felici, 2011).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* dalam pengembangan aplikasi simpan pinjam koperasi syariah. *RAD* merupakan salah satu metode pengembangan aplikasi sistem informasi. Tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian (Shelly & Rosenblatt, 2012)

Tahapan-tahapan penjelasan gambar diagram alir penelitian adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah

Dari tahap ini dihasilkan luaran diantaranya:

- a. Permasalahan sistem aplikasi yang telah digunakan oleh masing-masing koperasi, indikator capaiannya adalah beberapa masalah yang akan diteliti.
- b. Masalah insprastuktur penunjang pengelolaan sistem aplikasi.
- c. Masalah sumber daya manusia sebagai pengguna sistem aplikasi.

2. Studi Literatur, Luaran hasil dari tahap ini adalah: teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian

seperti metode, alat bantu, hasil analisis permasalahan, dan model pelaksanaan penelitian. Indikator ketercapaian tahapan ini adalah adanya penetapan model, alat bantu, dan metode yang akan digunakan.

3. Survei dan wawancara langsung ke Dinas Koperasi Kab. Purwakarta, mengumpulkan data dan informasi dari berbagai pihak, luaran yang dihasilkan berupa data dan informasi koperasi.
4. Pengumpulan Data, data dikumpulkan dari berbagai sumber untuk digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaan penelitian, estimasi waktu, estimasi biaya dan luaran akhir dari hasil penelitian.

Sedangkan empat tahap dalam pelaksanaan penerapan metode *Rapid Application Development (RAD)* dijelaskan sebagai berikut:

1. *Requirement Planning Task*. Luaran tahapan ini berupa spesifikasi kebutuhan aplikasi simpan pinjam koperasi Syariah dalam bentuk uraian kebutuhan. Indikator tahap ini berupa deskripsi kebutuhan tersusun.
2. *User Design Task*. Tahap ini melakukan desain dan memodelkan aplikasi simpan pinjam koperasi

syariah dengan menggunakan alat bantu *Unified Modeling Language (UML)* untuk mendefinisikan kebutuhan aplikasinya. Luaran yang dihasilkan berupa *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*. Pada tahap ini juga dibuatkan perancangam *interface* masukan, keluaran, dan rancangan database. Indikator dari tahap ini berupa gambar diagram *UML*, gambar *Interface input* dan *output*, dan tabel struktur *database*.

3. *Construction Task*. Pada tahap ini melakukan pengerjaan aplikasi dengan menggunakan alat bantu *Zend Framework* dan *PHP*, dan pembuatan *database* dengan menggunakan *MySQL*. Indikator dari tahap ini, berupa table spesifikasi program aplikasi.
4. *Cutover Task*. Tahap terakhir dari metode *RAD* adalah melakukan implementasi pengujian dengan menggunakan Metode *Black Box Testing*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembahasan disesuaikan dengan tahapan pada metode *RAD*, yaitu:

Analisis Spesifikasi Kebutuhan Aplikasi

1) Kebutuhan Informasi Aplikasi

Kebutuhan informasi dari aplikasi simpan pinjam koperasi syariah berdasarkan hasil wawancara dan analisis dibedakan berdasarkan kebutuhan informasi dan kebutuhan perangkat pendukung. Kebutuhan informasi dalam pengelolaan aplikasi simpan pinjam koperasi berbasis syariah diantaranya:

1. Informasi data Anggota lama dan baru.
2. Informasi data simpanan
3. Informasi pengajuan pinjaman
4. Informasi data pinjaman
5. Informasi hasil analisis dan informasi data angsuran.

2) Kebutuhan Perangkat Pendukung

Sedangkan perangkat pendukung yang diperlukan dalam pelaksanaan aplikasi simpan pinjam koperasi syariah dapat dioperasikan pada semua *Operating System (OS)* dengan minimal processor berkecepatan 1.5 Ghz, memori yang dibutuhkan minimal 1 GB, dan hardisk yang dibutuhkan minimal 100 GB *free space*. Kebutuhan printer untuk mencetak laporan-laporan, kebutuhan internet untuk berinteraksi dengan sistem, dan

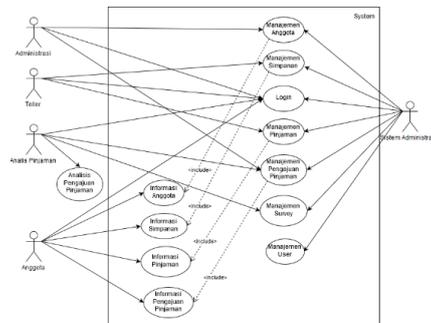
kebutuhan server untuk menampung keseluruhan data dalam sistem.

Analisis Desain Aplikasi

Analisis aplikasi didesain menggunakan alat bantu *Unified Language Modeling (UML)* menghasilkan diagram-diagram:

1) Use Case Diagram Aplikasi

Use case diagram aplikasi menjelaskan bagaimana interaksi antar aktor dengan sistem yang mendefinisikan secara detail pekerjaan apa yang dilakukan oleh aktor pengguna aplikasi. *Use case diagram* aplikasi simpan pinjam koperasi syariah digambarkan pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Use Case Diagram Aplikasi

2) Class Diagram Aplikasi

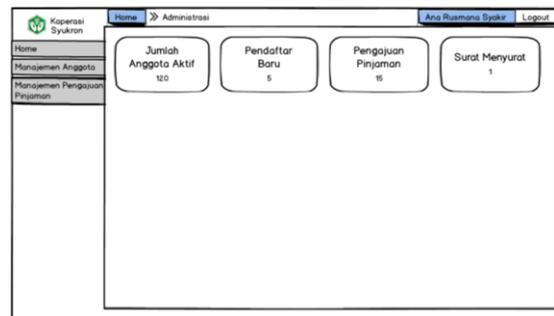
Class diagram aplikasi dari pengembangan simpan pinjam koperasi syariah, digambarkan pada gambar

RAD adalah desain pengembangan aplikasi. Desain yang dilakukan mencakup desain kontruksi aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sistem. Konstruksi aplikasi simpan pinjam koperasi syariah dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1. Desain Konstruksi Aplikasi

No	Nama Aplikasi	Fungsi	File Aplikasi
1	User	Untuk login user	User.php
2	Anggota	Untuk input, update data anggota	Anggota.php
3	Simpanan	Untuk input, update data simpanan	Simpanan.php
4	Pinjaman	Untuk input, update data pengajuan dan data pinjaman	Pinjaman.php
5	Transaksi	Untuk input, update data transaksi baik simpanan atau pinjaman	Transaksi.php
6	Status	Untuk input, update data status	Status.php
7	Admin	Sebagai akses administrasi	Admin.php

Dalam pelaksanaan pengembangan aplikasi sesuai dengan rancangan aplikasi yang dibuat dijelaskan pula struktur kebutuhan database untuk menyimpan data-data dengan menggunakan MySQL. Dan beberapa desain rancangan yang diperlukan dalam tampilan menu aplikasi simpan pinjam sesuai dengan kebutuhan. Contoh salah satu desain aplikasi seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 7. Contoh Desain Aplikasi

Implementasi Desain Pengujian

Pelaksanaan pengujian dilakukan terhadap aplikasi User.php yang akan dikembangkan melalui penjelasan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Desain Pengujian Aplikasi

No	Aplikasi	Kegiatan Pengujian	Hasil
1	User.php	Menguji login user dan penambahan data user baru pada sistem dan databases	ok
2	Anggota.php	Menguji penambahan dan validitas	ok

No	Aplikasi	Kegiatan Pengujian	Hasil
		data anggota baru dan update data anggota pada sistem dan database	
3	Simpanan.php	Menguji penambahan dan validitas data simpanan serta pengujian update data simpanan pada sistem dan databases	ok
4	Pinjaman.php	Menguji penambahan dan validitas data pinjaman serta pengujian update data pinjaman pada sistem dan database	ok
5	Transaksi.php	Menguji penambahan dan validitas data transaksi serta pengujian update data transaksi pada sistem dan database	ok
6	Status.php	Menguji validitas data status pada sistem dan database	ok
7	Admin.php	Menguji penambahan dan validitas data admin serta pengujian update data admin pada sistem dan database	ok
8	Laporan.php	Menguji validitas	ok

No	Aplikasi	Kegiatan Pengujian	Hasil
		laporan pada sistem dan database sebagai hasil dari transaksi semua aplikasi sistem	

KESIMPULAN

Dari hasil analisis terhadap literatur, kajian teoritis, dan pembahasan penerapan metode RAD dalam pengembangan aplikasi koperasi simpan pinjam. Dapat diambil kesimpulan bahwa metode RAD dapat digunakan dalam setiap pengembangan perangkat lunak sebagai salah satu framework pengembangan yang mempunyai empat fungsi tahapan sehingga proses pengembangan aplikasi dapat dilaksanakan dengan lebih cepat sesuai dengan interface yang dirancang, tetapi semua rancangan harus didukung dengan infrastruktur yang memadai beserta sumber daya manusia yang memahami dalam pelaksanaan pengembangan aplikasi sistem. Hasil pelaksanaan penerapan metode RAD dalam pengembangan aplikasi simpan pinjam koperasi menghasilkan, analisis terhadap spesifikasi kebutuhan aplikasi, desain dan rancangan aplikasi dengan menggunakan alat bantu UML, desain konstruksi

aplikasi, dan rancangan konstruksi kasus uji yang harus dilaksanakan setelah semua aplikasi berhasil dikembangkan

DAFTAR PUSTAKA

Algaoud M, L. L. (2004). *Perbankan Syariah, Prinsip Praktik Prospek*. Jakarta: PT. Serambi Ilmu Semesta.

Anofrizen, F. A. (2015). Mobile Application Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris Berbasis Android Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 23-30.

Ascarya. (2007). *Akad dan Produk Bank Syariah*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Aris. Fadillah A. M., Muttaqin, Z. F., Marbun, B. M. A., (2016) Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Usaha Bersama Syari'ah At-Tahwila Kota Tangerang. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia. STMIK Amikom Yogyakarta. 6-7 Februari. ISSN: 2302-3805. 4-14.

Damayanti, W. R. (2008). Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian sebagai Pendukung Keputusan

Daftar Urut Kepangkatan di Universitas Sebelas Maret dengan Metode RAD. *Perporma*, 1-9.

Felici, M. (2011). Sequence Diagrams. *School Of Infomatics Edinburgh University*, 1-9.

Hidayatullah, P. K. (2015). *Pemrograman Web*. Bandung: Informatika.

Lisnawati, Yunita N, Purnomo D. (2015) Aplikasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Baitul Mal Wattamwil Nurussyifa Sungai Rengas Kabupaten Kubu Raya. Konferensi Nasional Ilmu Sosial & Teknologi (KNiST) Maret. 281-288. ISBN: 978-602-61242-3-4

Muharom, A. C. (2015). Pengembangan Aplikasi Sunda Berbasis Android Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *Algoritma STT Garut*, 1-10.

Nugroho, A. (2005). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Rumetna, S. M., Lina, N. T., Santoso, B. A., (2020). Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Metode *Research And Development*. *Jurnal Simetris*, Vol.

11 No. 1 April. P-ISSN: 2252-4983,

E-ISSN: 2549-3108. 119-128.

Shelly, B. G. (2012). *Systems Analysis and Design, Ninth Edition, Shelly Cashman Series An imprint of Course Technology*. Boston USA: Cengage Learning.

Siregar, E. (2015). *Zend Framework 2.X : Solusi Mempercepat Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Dengan PHP 5.x Framework+cd*. Yogyakarta: Andi Offset.