

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM BERBASIS WEB PADA KOPERASI UNIT DESA SOLIAMITRA DEPOK

Ibnu Rusdi¹; Ade Sri Mulyani²; Diah Winiasti Telaumbanua³; Rini Kusuma Wardani⁴

Teknik Informatika¹
STMIK Nusa Mandiri
www.nusamandiri.ac.id
irusyd19@gmail.com

Sistem Informasi Akuntansi^{2,3,4}
Universitas Bisa Sarana Informatika
www.bsi.ac.id

ade.aml@bsi.ac.id, kusumawardani217@gmail.com, diahwini2703@bsi.ac.id

Abstract— *The Industrial Era 4.0 is now very rapid with the development of all forms of digital applications to record all transactions that are running. Koperasi Unit Desa (KUD) Soliamitra requires a system in the running business process because the savings system itself uses a desktop-based or computerized system, but when the loan process is still done manually, using Microsoft Excel starting from applying for loans, installment payments to storage data relating to lending to report preparation, so that when recording loan data there are still frequent recording errors, using the web-based savings and loan information system technology is expected to improve service performance for members of the Koperasi Unit Desa (KUD) Soliamitra. In making this information system the author uses the SDLC method with a waterfall model, because step by step can be completed in an ordered and structured manner, and the design drawings using Unified Modeling Language (UML) as analysis and design and using NetBeans software for system implementation Java Servlet based object to support Web Application.*

Keywords: *System Design, Saving and loan, Koperasi*

Intisari— *Era industri 4.0 sekarang sangat pesat dengan berkembangnya segala bentuk aplikasi digital untuk merekam semua transaksi yang sedang berjalan. Koperasi Unit Desa (KUD) Soliamitra membutuhkan adanya sistem pada proses bisnis berjalan dikarenakan pada sistem simpanannya sendiri sudah menggunakan sistem atau terkomputerisasi berbasis desktop, namun pada saat proses peminjaman masih dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan Microsoft Excel mulai dari pengajuan pinjaman, pembayaran angsuran sampai penyimpanan data-data yang berkaitan dengan peminjaman sampai dengan pembuatan laporan, sehingga pada saat merekap data pinjaman masih sering terjadi kesalahan pencatatan, dengan pemanfaatan teknologi sistem informasi simpan pinjam yang sudah berbasis web diharapkan dapat meningkatkan performa layanan kepada anggota Koperasi Unit Desa (KUD) Soliamitra. Dalam pembuatan sistem informasi ini penulis menggunakan metode SDLC dengan model waterfall (air terjun), karena tahapan demi tahapan dapat diselesaikan secara terurut dan terstruktur, dan penggambaran rancang bangun menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai analisa dan desain serta menggunakan software NetBeans untuk penerapan sistem berbasis objek Java Servlet untuk menunjang Web Application.*

Kata Kunci: *Rancang Bangun, Simpan Pinjam, Koperasi.*

PENDAHULUAN

KUD (Koperasi Unit Desa) Soliamitra adalah salah satu organisasi koperasi yang bergerak dibidang jasa dalam melayani simpan pinjam bagi para anggota koperasi. Simpan pinjam merupakan usaha utama dari KUD Soliamitra dalam mendulang pendapatan usaha secara keseluruhan, penerapan simpanan anggota sudah menggunakan komputerisasi, sistem pinjaman masih dilakukan

secara konvensional. Cara ini kurang efektif karena transaksi simpan pinjam yang terjadi semakin tinggi sehingga perhitungan semakin banyak (Ramdhani & Lantin, 2016). Kesalahan pencatatan (Aediyansyah, 2018) dikarenakan data simpanan sulit untuk dilakukan sinkronisasi dengan data pinjaman yang dilakukan secara manual, mengurangi kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh faktor manusia (human error), menghindari dari kerangkapan entry data dan penyajian laporan (Muthia, Amalia, Puspita, & Lestari, 2019). Untuk

meningkatkan pelayanan anggotanya serta untuk menyimpan data atau dokumen penting lainnya yang harus disimpan dengan baik sehingga dalam penyajian informasi relative cepat dan akurat (Ramanda, Komarudin, Maisyaroh, & Salim, 2014).

Dalam Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 33 Ayat 1 "Perekonomian disusun sebagai usaha bersama berdasar atas azas kekeluargaan"(Naim, 2011). Melalui pasal tersebut menjadi salah satu pondasi utama dalam pendirian koperasi, sebagai usaha bersama diperlukan kesadaran dan tanggung jawab pengurus serta anggota. Diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan untuk meningkatkan kualitas dan pengendalian arah yang lebih baik sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan oleh Koperasi Soliamitra. Perkembangan teknologi dalam Koperasi Indonesia dapat dilihat dari telah adanya sistem dan teknologi informasi untuk mempermudah proses penyebaran informasi dan pengelolaan data anggotanya (Rahmawati, Retnasari, & Arifianto, 2014). Berdasarkan penjabar tersebut diperlukan aplikasi secara menyeluruh sehingga mempermudah transaksi simpan pinjam serta dapat menanggulangi secara dini kesalahn yang tidak diperlukan.

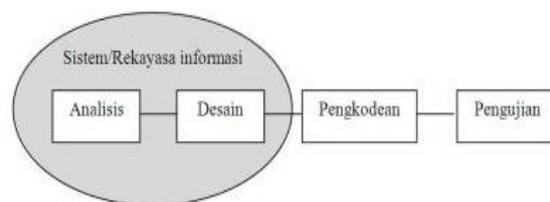
BAHAN DAN METODE

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2015), model Waterfall atau air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (support). Berikut tahapan-tahapan yang akan penulis kerjakan dengan metode pengembangan software Waterfall:

- a. Analisis Kebutuhan Software
Pada tahap ini dilakukan eksplorasi mengenai kebutuhan dari pengguna (user). Yaitu dengan cara melakukan observasi pada KUD Soliamitra mengenai masalah-masalah yang perlu diselesaikan dan kebutuhan yang diperlukan.
- b. Desain
Setelah kebutuhan dari pengembangan sistem informasi simpan pinjam ini telah diketahui, maka akan dilakukan desain sistem. Desain sistem menggunakan UML (Activity Diagram, Usecase Diagram, Sequence Diagram, Deployment Diagram) untuk desain database menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure (LRS).
- c. Code Generation (Implementasi)
Pada tahap ini penulis menggunakan bahasa pemrograman Java dan database phpMyAdmin sedangkan dalam proses pemrograman

menggunakan Web Application pada aplikasi NetBeans IDE 8.1 dengan fitur tampilan web menggunakan jsp, untuk model menggunakan Java, untuk control menggunakan Servlet dan pembuatan laporan menggunakan JasperReports.

- d. Testing
Pada tahap ini penulis mendeskripsikan proses pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan Blackbox testing untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan selain itu penulis menggunakan software uantuk menguji kewanaman dari aplikasi web menggunakan Acunetix Threat.
- e. Support
Dalam mendukung sistem informasi yang akan dikerjakan diperlukan perangkat keras (hardware) yaitu peralatan dalam bentuk fisik yang menjalankan perangkat lunak (software) dan peralatan ini berfungsi untuk menjalankan instruksi yang diberikan dan mengeluarkannya dalam bentuk informasi.



Sumber: (Pressman, 2010)

Gambar 1. Ilustrasi Model Waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Analisis Kebutuhan

Penulis membuat beberapa kebutuhan untuk sistem peminjaman agar saling berhubungan dengan sistem simpanan dalam pengolahan data anggota, transaksi simpanan, transaksi pinjaman dana, pembayaran angsuran dan menghasilkan sebuah laporan. Analisa kebutuhan user akan Sistem Informasi Simpan Pinjam pada KUD Soliamitra akan diuraikan sebagai berikut:

1. Hak Akses Admin
 - a. Admin melakukan login
 - b. Admin mengelola menu master data
 - 1). Admin mengelola data submenu akun
 - 2). Admin mengelola data submenu anggota
 - c. Admin mengelola data menu transaksi

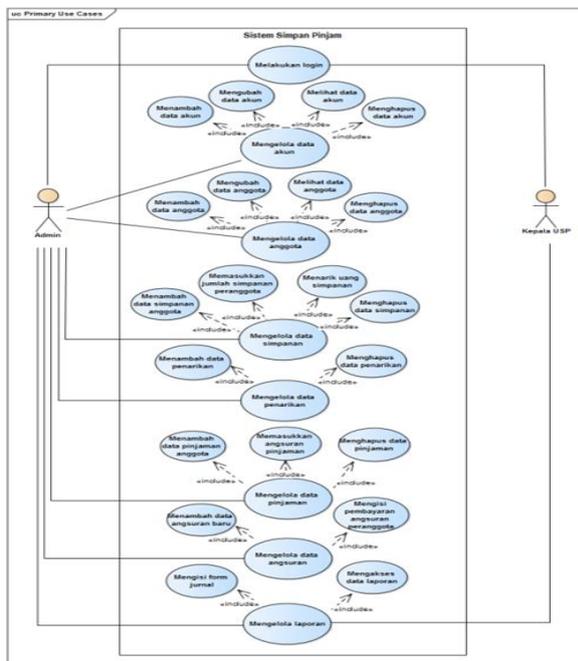
- 1). Admin mengelola data submenu simpanan
 - 2). Admin mengelola data submenu penarikan
 - 3). Admin mengelola data submenu pinjaman
 - 4). Admin mengelola data submenu angsuran
 - 5). Admin mengelola data submenu form jurnal
- d. Admin mengelola data menu laporan
- 1). Admin mengakses submenu jurnal umum

2. Hak Akses Kepala Unit Simpan Pinjam

- a. KA USP melakukan login
- b. KA USP mengakses menu laporan
 - 1). KA USP mengakses submenu jurnal umum
 - 2). KA USP mengakses submenu buku besar
 - 3). KA USP mengakses submenu laporan simpanan
 - 4). KA USP mengakses submenu laporan pinjaman.

B. Tahap Desain

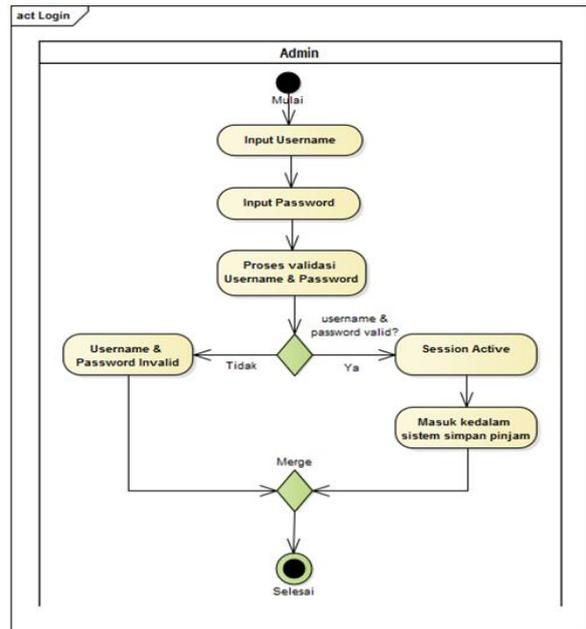
Penulis menggunakan use case diagram untuk mengetahui apa saja fungsi yang terdapat dalam sebuah system informasi serta user pengguna yang akan mengakses fungsi-fungsi tersebut. Penggambaran ini dilakukan agar nantinya penerapan system informasi simpan pinjam secara penuh menggunakan berbasis web, sehingga memudahkan dalam koordinasi dan pengawasan.



Sumber: (Rusdi, Mulyani, Telaumbanua, & Wardani, 2019)

Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Simpan Pinjam

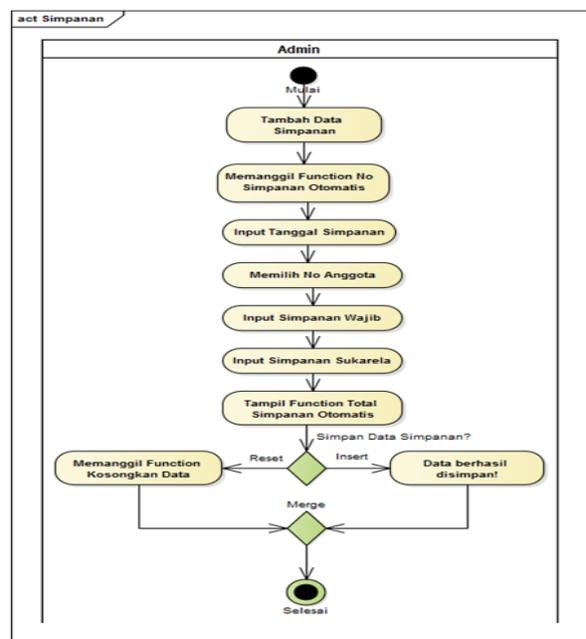
Pada use case diagram gambar 2 menampilkan kegiatan admin dan KA. USP pada aplikasi Simpan Pinjam.



Sumber: (Rusdi et al., 2019)

Gambar 3. Activity Diagram Login

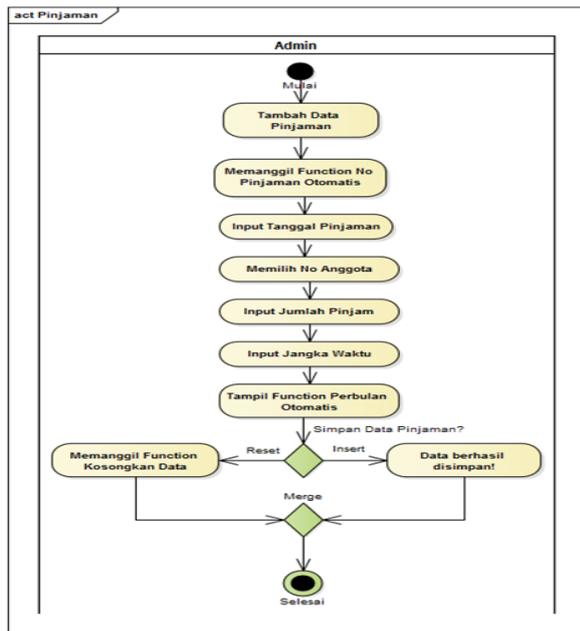
Pada activity diagram gambar 3 user admin dapat melakukan login agar dapat mengakses system informasi Simpan Pinjam. Kepala Unit Usaha Simpan pinjam dapat melakukan login dengan memasukan username dan password yang sesuai, jika berhasil dapat mengakses menu utama.



Sumber: (Rusdi et al., 2019)

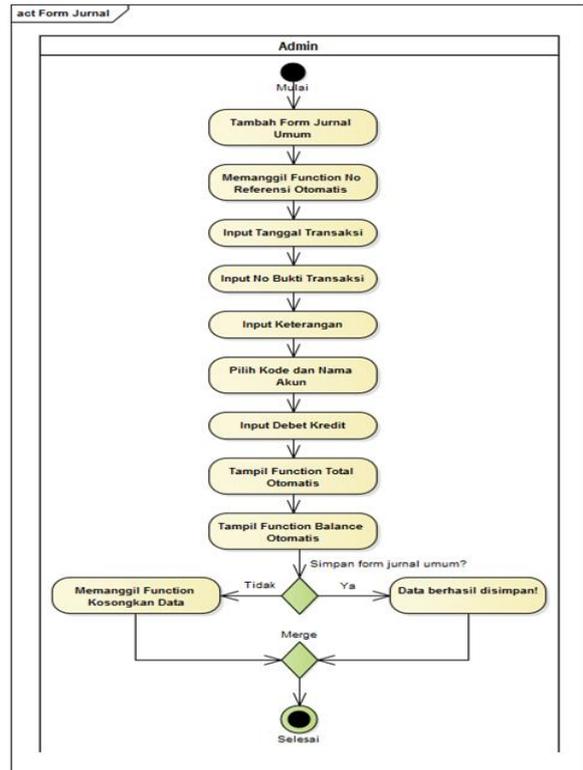
Gambar 4. Activity Diagram admin mengelola data simpanan anggota

Pada activity diagram gambar 4 bagian admin dapat melakukan menambah data simpanan per anggota.



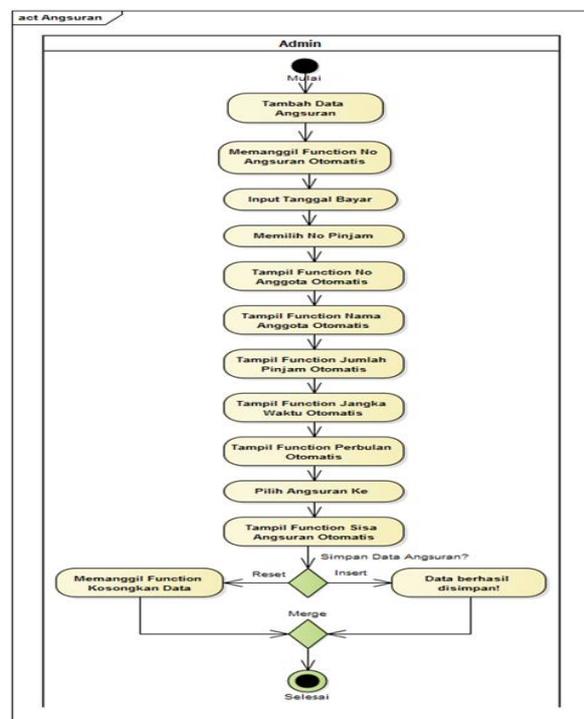
Sumber: (Rusdi et al., 2019)
Gambar 5. Activity Diagram admin mengelola data Pinjaman anggota

Pada activity diagram gambar 5 bagian admin dapat melakukan menambah data pinjaman per anggota yang mengajukan pinjaman.



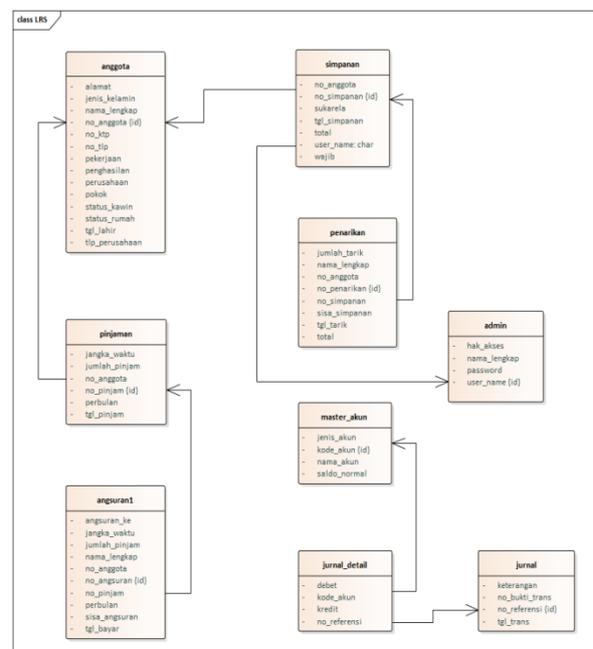
Sumber: (Rusdi et al., 2019)
Gambar 7. Activity Diagram mengelola jurnal

Pada activity diagram gambar 7 admin dapat mengelola transaksi jurnal yang datanya diperoleh dari transaksi simpanan dan transaksi pinjaman.



Sumber: (Rusdi et al., 2019)
Gambar 6. Activity Diagram Data Transaksi Pembayaran Angsuran Anggota

Pada activity diagram gambar 6 admin mengelola data angsuran anggota yang telah jatuh tempo.



Sumber: (Rusdi et al., 2019)
Gambar 8. Logical Record Structure (LRS)

Pada LRS gambar 8 yaitu rancangan secara logical bentuk relasi table dalam database yang digunakan

untuk menampung data dan transaksi smpan pinjam Koperasi Soliamitra Depok.

C. Tahap Coding

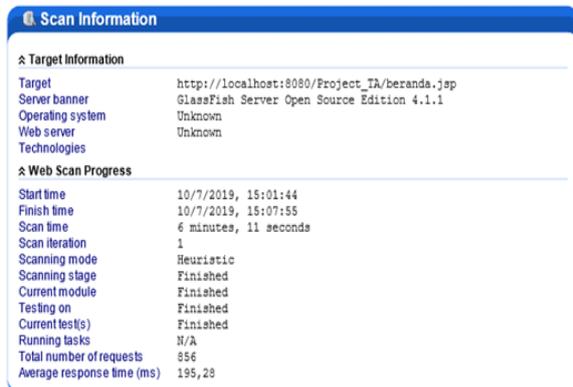
1. Form Transaksi Pinjaman

```
Servlet Pinjaman (Pinjaman_Servlet.java)
/*
 * To change this license header, choose License Headers
 in Project Properties.
 * To change this template file, choose Tools | Templates
 * and open the template in the editor.
 */
package control;
import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;
import java.sql.SQLException;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;
import javax.servlet.ServletException;
import javax.servlet.http.HttpServlet;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;
import model.Pinjaman;
/**
 *
 * @author Ruang Kelas
 */
public class Pinjaman_Servlet extends MySia {
/**
 * Processes requests for both HTTP
 <code>GET</code> and <code>POST</code>
 * methods.
 *
 * @param request servlet request
 * @param response servlet response
 * @throws ServletException if a servlet-specific error
 occurs
 * @throws IOException if an I/O error occurs
 */
@Override
protected void processRequest(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
throws ServletException, IOException {
response.setContentType("text/html;charset=UTF-
8");
try (PrintWriter out = response.getWriter()) {
String no_pinjam = request.getParameter("no_pinjam");
String tgl_pinjam = request.getParameter("tgl_pinjam");
String no_anggota = request.getParameter("no_anggota");
String jumlah_pinjam = request.getParameter("jumlah_pinjam");
String jangka_waktu = request.getParameter("jangka_waktu");
String perbulan = request.getParameter("perbulan");
```

```
Pinjaman pinjaman = new
Pinjaman(no_pinjam, tgl_pinjam, no_anggota, jumlah_pinjam,
jangka_waktu, perbulan);
//setting jenis aksi: aksi1=insert, aksi2=update,
aksi3=delete
String aksi1 = request.getParameter("aksi1");
String aksi2 = request.getParameter("aksi2");
String aksi3 = request.getParameter("aksi3");
//halaman yang dibuka setelah aksi
String URL = "tampil_pinjaman.jsp";
/*
if(kode == null){
out.print("<script>alert('data tidak boleh kosong');"
+ "window.location.href="+URL+"";
+ "</script>");
}*/
if(aksi1 != null){
out.print(super.insert(pinjaman.toInsert(), URL));
} else if(aksi2 != null){
out.print(super.update(pinjaman.toUpdate(), URL));
} else if(aksi3 != null){
out.print(super.delete(pinjaman.toDelete(no_pinjam),
URL));
}
} catch (ClassNotFoundException | SQLException ex)
{
Logger.getLogger(Pinjaman_Servlet.class.getName()).log
(Level.SEVERE, null, ex);
}
}
// <editor-fold defaultstate="collapsed"
desc="HttpServlet methods. Click on the + sign on the
left to edit the code.">
/**
 * Handles the HTTP <code>GET</code> method.
 *
 * @param request servlet request
 * @param response servlet response
 * @throws ServletException if a servlet-specific error
 occurs
 * @throws IOException if an I/O error occurs
 */
@Override
protected void doGet(HttpServletRequest request,
HttpServletResponse response)
throws ServletException, IOException {
processRequest(request, response);
}
/**
 * Handles the HTTP <code>POST</code> method.
 *
 * @param request servlet request
 * @param response servlet response
 * @throws ServletException if a servlet-specific error
 occurs
 * @throws IOException if an I/O error occurs
```

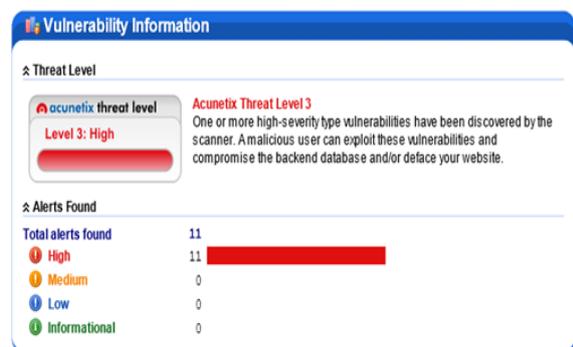
```
*/  
@Override  
protected void doPost(HttpServletRequest request,  
HttpServletResponse response)  
throws ServletException, IOException {  
    processRequest(request, response);  
}  
/**  
 * Returns a short description of the servlet.  
 *  
 * @return a String containing servlet description  
 */  
@Override  
public String getServletInfo() {  
    return "Short description";  
} // </editor-fold>  
}
```

D. Tahap Pengujian



Sumber: (Rusdi et al., 2019)
Gambar 9. Hasil Pengujian Menggambarkan durasi Waktu

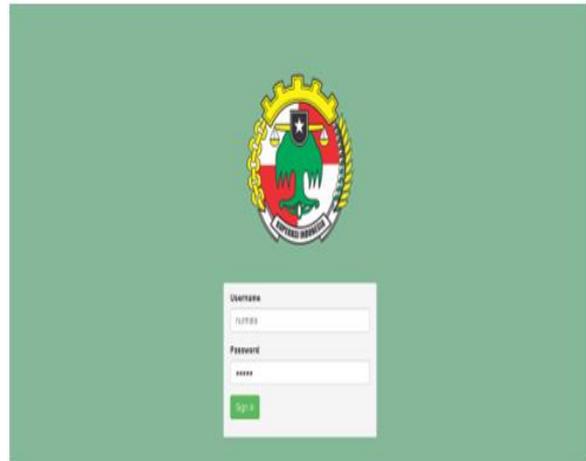
Pada gambar 9 pengujian tersebut menggunakan aplikasi Acunetix Web Vulnerability Scanner yang menggambarkan durasi waktu pengujian terhadap aplikasi simpan pinjam.



Sumber: (Rusdi et al., 2019)
Gambar 10. Hasil Pengujian Menggambarkan Tingkat Level

Pada gambar 10 diatas terhadap aplikasi sistem simpan pinjam berbasis web yang penulis uji masih menunjukkan tingkat “Acunetix Threat Level 3 : High” yang berarti kerentanan dikategorikan sebagai yang paling berbahaya yang menempatkan target scan pada resiko maksimum untuk hacking dan pencurian data.

- E. Tahap Pendukung (Support)
- 1. User Interface



Sumber: (Rusdi et al., 2019)
Gambar 11. Tampilan Form Login

Pada gambar 11 yaitu tampilan form login untuk mengakses system informasi simpan pinjam Koperasi Soliamitra.



Sumber: (Rusdi et al., 2019)
Gambar 12. Tampilan Data Simpanan Anggota

Pada gambar 12 tersebut admin dapat mengelola data simpanan anggota KUD Soliamitra.



Sumber: (Rusdi et al., 2019)

Gambar 13. Tampilan Data Transaksi Pinjaman Anggota

Pada gambar 13 admin dapat mengelola data transaksi pinjaman anggota yang telah disetujui oleh Kepala Unit Simpan Pinjam pada KUD Soliamitra.



Sumber: (Rusdi et al., 2019)

Gambar 14. Tampilan Data Transaksi Pembayaran Angsuran Anggota

Pada gambar 14 admin dapat mengelola data angsuran anggota.

KESIMPULAN

Penerapan sistem simpan pinjam secara terkomputerisasi pada KUD Soliamitra Depok sangat diperlukan, dikembangkan aplikasi berbasis *Web Application* pada pemrograman Java dapat meminimalisir kesalahan pada saat memasukkan data dalam proses simpan pinjam, serta

memberikan informasi yang cepat, tepat dan akurat. Sehingga dapat mempermudah kinerja pengurus koperasi dalam pengolahan data yang semakin hari terus bertambah seiring dengan penambahan jumlah anggota yang melakukan pinjaman pada Unit Simpan Pinjam. Untuk menjaga keamanan data sebaiknya digunakan *back-up* data sebagai cadangan apabila terjadi masalah pada *hard disk*. Selain itu sistem yang sudah terkomputerisasi juga perlu dilakukan pemeliharaan hardware dan software. Pemeliharaan hardware berupa segala bentuk komponen yang terintegrasi seperti jaringan dan koneksi internet terlebih lagi dan *Personal Computer* (PC) selalu bersih dan terawat, pemeliharaan software seperti pemeriksaan keamanan dengan cara scanning melalui antivirus dan juga dikembangkan aplikasi simpan pinjam sesuai kebutuhan dari KUD Soliamitra Depok yang dilakukan oleh tim yang memiliki keahlian.

REFERENSI

- Aediyansyah, A. (2018). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN DAUR ULANG BOTOL BEKAS (PET) BERBASIS WEB. *Jurnal Riset Informatika*, 1(1), 11-16. <https://doi.org/10.34288/jri.v1i1.5>
- Muthia, N., Amalia, H., Puspita, A., & Lestari, A. F. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENJUALANDENGAN MODEL WATERFALL BERBASIS JAVA DESKTOP. *JITK*, 5(1), 15-22.
- Naim, M. (2011). Kembali ke Pasal 33 UUD 1945. Retrieved from <https://nasional.kompas.com/read/2011/12/22/02061513/kembali.ke.pasal.33.uud.1945?page=all>
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7th Edition*. New York: McGraw-Hill Inc.
- Rahmawati, E., Retnasari, T., & Arifianto, D. (2014). Sistem Informasi Simpan Pinjam Koperasi Berbasis Web (Studi Kasus: Koperasi Sejahtera PT. Induro Internasional Tangerang). In *Seminar Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer* (pp. 219-224).
- Ramanda, K., Komarudin, R., Maisyaroh, M., & Salim, A. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi. In P. S. N. Mandiri (Ed.), *SNIPTK 2014* (pp. 11-16). Indonesia.

- Ramdhani, Y., & Lantin, R. (2016). SISTEM INFORMASI SIMPAN PINJAM BERBASIS WEBSITE KOPERASI “RikRik Gemi” SMKN 15 BANDUNG. *Informatika*, 3(September), 183–190.
- Rusdi, I., Mulyani, A. S., Telaumbanua, D. W., & Wardani, R. K. (2019). *Laporan Akhir Penelitian Mandiri*. Jakarta.
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2015). *Shalahuddin, M.Rosa A.S. Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. *Informatika Bandung*. Bandung: Informatika.