

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB KOPERASI PEGAWAI NEGERI (KPN) AL-MUAWANAH UIN ALAUDDIN MAKASSAR

Yusran Bobihu*

*) Dosen Pada Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar
Email ; yusran.bobihu@gmail.com

Abstract : *Pelayanan pada Koperasi Pegawai Negeri (KPN) Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar selama ini masih dilakukan secara manual walaupun sistem yang digunakan sudah terkomputerisasi, tapi belum memanfaatkan aplikasi sistem informasi berbasis web dalam proses pengerjaan transaksi simpan pinjam. Oleh karena itu, melalui pembangunan sistem informasi berbasis web KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar diharapkan dapat memecahkan masalah dalam pengelolaan data simpan pinjam sehingga output dari aplikasi yang dibangun dapat mengatasi masalah dan lebih efisien dalam pengoperasiannya. Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan karyawan koperasi selaku admin dalam mengerjakan data transaksi simpan pinjam anggota serta mengamankan data transaksi simpan pinjam. Dari hasil penelitian ini diperoleh sebuah aplikasi sistem informasi berbasis web yang dapat membantu pihak koperasi dalam mengolah data transaksi simpan pinjam. Adapun kesimpulan dari penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu dengan adanya perancangan sistem informasi berbasis web pada KPN Al-Muawanah UIN Alauddin dapat memudahkan admin dalam mengolah data transaksi simpan pinjam serta keamanan data transaksi.*

Keywords: *sistem informasi, KPN, simpan pinjam, Web, MySQL.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Koperasi Pegawai Negeri (KPN) Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar merupakan sebuah lembaga yang bergerak dibidang simpan pinjam. Bagi sebuah koperasi, khususnya pada KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar untuk menjalankan kegiatan operasionalnya secara efektif dan efisien dalam proses penerimaan simpanan dan memberikan pinjaman kepada anggotanya, maka diperlukan suatu sistem informasi yang baik dalam menyampaikan segala sesuatu informasi yang berhubungan dengan KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar.

Keuntungan merupakan perhatian utama dalam setiap koperasi karena menjadi tolak ukur apakah koperasi dan anggotanya bekerja dengan baik. Keuntungan atau kesuksesan manajemen, tergantung pada performa fungsi-fungsi manajerial, seperti perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian. Untuk melaksanakan fungsi tersebut, manajer diikat suatu proses pengambilan keputusan yang terus menerus. Sebelum mengambil keputusan yang telah ditetapkan dalam sebuah organisasi, seorang manajer harus memberikan sebuah informasi yang sangat jelas kepada masyarakat yang membutuhkannya

Akan tetapi, lingkungan dimana manajer melaksanakan fungsinya berubah dengan cepat. Bisnis dan lingkungannya tumbuh kian kompleks. Sehingga menunjukkan perubahan dibanyak faktor yang mempengaruhi proses pengambilan keputusan. Akibatnya, pengambilan keputusan saat ini menjadi semakin rumit. Padahal keputusan harus diambil dengan cepat untuk merespon pasar.

Pengaruh teknologi komputer khususnya pada sistem informasi berbasis web terhadap organisasi dan masyarakat terus meningkat pada teknologi saat sekarang dan kedepannya nanti akan terus berkembang seiring dengan adanya teknologi sistem informasi berbasis web saat ini yang makin luas beredar didunia maya. Teknologi komputer mengalami perkembangan yang cukup signifikan akibatnya aplikasi komputer yang sebelumnya hanya berfungsi untuk aktivitas pemrosesan dan monitoring transaksi sekarang beralih fungsi ke analisis masalah dan aplikasi solusi, dimana makin banyak aktivitas yang ditangani lewat software.

Untuk itu KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar harus memiliki strategi yang tepat agar dapat meningkatkan mutu atau kualitas sistem operasionalnya seperti transaksi simpan pinjam. Hal ini dapat diterapkan dengan merancang dan membangun sistem informasi yang baru yang menyangkut kegiatan transaksi simpan pinjam pada KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar.

Fokus Penelitian

Agar penelitian lebih terarah, penulis menetapkan berbagai hal yang akan menjadi fokus penelitian:

1. Proses input data oleh admin seperti input data anggota, data simpanan, data pinjaman, input pembayaran cicilan, dan mencetak laporan transaksi.
2. Memberikan informasi atau report yang terkait dengan kebutuhan KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi sistem informasi berbasis web pada KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi sistem informasi berbasis web pada Koperasi Pegawai Negeri Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar.

TINJAUAN TEORITIS

Konsep Dasar Data dan Sistem Informasi

1. Data

Menurut Laudon (2010), data adalah aliran fakta-fakta mentah yang merupakan peristiwa yang terjadi dalam organisasi atau lingkungan fisik sebelum mereka terorganisir dan disusun menjadi bentuk yang orang-orang dapat memahami dan menggunakannya. Data dapat didefinisikan juga sebagai fakta mentah atau hasil observasi yang biasanya berupa fenomena fisik atau transaksi bisnis (O'Brien dan Marakas, 2008). Sehingga dapat disimpulkan bahwa data merupakan fakta mentah yang berupa fenomena fisik atau transaksi bisnis yang akan diorganisir dan disusun menjadi bentuk yang dapat dipahami dan digunakan.

Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai *file* dalam *database*. Data akan menjadi bahan dalam suatu proses pengolahan data. Oleh karena itu, suatu data belum dapat berbicara banyak sebelum diolah lebih lanjut. Proses pengolahan data terbagi menjadi tiga tahapan, yang disebut dengan siklus pengolahan data (*Data Processing Cycle*) yaitu *Input-Processing – Output*. Apabila data atau informasi dikaitkan dengan istilah multimedia, maka data atau informasi tersebut dapat berupa teks, audio, gambar dan video.

2. Sistem Informasi

Menurut Stair dan Reynolds (2010) sistem adalah sekumpulan elemen atau komponen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan. Sedangkan menurut O'Brien dan Marakas (2008), sistem merupakan sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasilkan output dalam proses transformasi yang teratur. Dari

pendapat Stair dan Reynolds (2010) dan O'Brien dan Marakas (2008), dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan elemen atau komponen yang saling berhubungan mengubah input menjadi output dalam proses transformasi untuk mencapai tujuan bersama.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu : Komponen Sistem, Batas Sistem, Lingkungan Luar Sistem, Penghubung Sistem (*Interface*), Masukan (*Input*) Sistem, Keluaran (*Output*) Sistem, Pengolah Sistem, dan Sasaran/Tujuan Sistem

Pengertian Internet

Dalam buku Kotler dan Armstrong (2010), dikatakan bahwa Internet adalah web publik yang amat pesat dan dihubungkan oleh jaringan komputer, yang menghubungkan berbagai tipe pengguna diseluruh dunia sehingga membentuk suatu gudang informasi (*information repository*) yang amat besar. Menurut Laudon (2010), internet adalah suatu jaringan global yang menggunakan standar umum untuk menghubungkan jutaan jaringan yang berbeda. Dari definisi-definisi tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa internet adalah sebuah jaringan komputer global yang dapat menghubungkan berbagai tipe jaringan pengguna yang berbeda diseluruh dunia.

Tujuan utama dari internet, untuk saling menghubungkan sistem, yang disebut *host*. Host mencakup PC, workstation, server, mainframe, telepon seluler dan lain-lain. Host-host tersebut terhubung dalam suatu jaringan (*network*), seperti Local Area Network (*LAN*) atau sebuah Wide Area Network (*WAN*). Jaringan-jaringan tersebut dihubungkan dengan perute (*router*). Masing-masing perute menyertai dua atau lebih jaringan. Beberapa host seperti mainframe, server berhubungan secara langsung dengan sebuah perute bukan melalui jaringan.

Pada dasarnya, internet beroperasi dengan proses pengiriman data dari host ke host lainnya di manapun dalam internet. Host sumber memecah data untuk dikirimkan melalui urutan paket, disebut *IP datagram* (datagram protokol internet) atau *IP packet* (paket protokol internet). Masing-masing paket mencakup sebuah alamat numerik unik dari host tujuan. Alamat ini mengacu pada sebuah *IP address* (alamat protokol internet), karena alamat ini *dibawa* dalam sebuah paket IP. Berdasarkan alamat tujuan ini, masing-masing paket berjalan melalui serangkaian perute dan jaringan dari sumber ke tujuan. Setiap perute, ketika menerima sebuah paket, akan membuat keputusan perutean dan meneruskan paket tersebut sepanjang jalan hingga mencapai tujuan.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian kualitatif.dengan metode eksperimental. Sedangkan pendekatan penelitian menggunakan pendekatan saintifik/keilmuan.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar lokasi kantor sementara di gedung Ma'had Ali lantai I belakang gedung Fakultas Dakwah dan Komunikasi yang secara umum bertempat di Jalan Sultan Alauddin no. 36 Samata, Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka, observasi dan wawancara nara sumber yang dalam hal ini adalah pimpinan dan karyawan Koperasi Pegawai Negeri (KPN) Al-Muawanah UIN Alaudin Makassar.

Metode Pengujian

Adapun metode pegujian yang digunakan penulis yakni *Black box testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program (Pressman, 1997). Ada beberapa jenis kesalahan yang akan diidentifikasi seperti fungsi tidak benar atau hilang, kesalahan antar muka, kesalahan pada struktur data, kesalahan inisialisasi dan akhir program.

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisis Sistem

Berdasarkan pengamatan dan wawancara yang dilakukan, kegiatan pengelolaan data simpan pinjam dan informasi pada Koperasi Pegawai Negeri (KPN) Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar masih dilakukan secara manual dan menggunakan aplikasi program *Microsoft Office Excel* dan *Microsoft Office Access* sebagai alat bantu dalam mengelola data anggota dan data transaksi simpan pinjam. Dengan menggunakan aplikasi seperti *Microsoft Office Excel* dan

Microsoft Office Access membuat dikhawatirkan akan keamanan dan keselamatan data. Agar keamanan data anggota dan data transaksi simpan pinjam tetap terjaga dan tidak rusak oleh virus atau kerusakan akibat kelalaian pengguna, maka dibutuhkan suatu aplikasi sistem informasi koperasi berbasis web yang dapat membantu mengatasi masalah yang ada pada KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar.

1. Analisis Kelemahan Sistem yang Sedang Berjalan

Saat pertama kali masuk sebagai anggota koperasi, anggota harus membayar simpanan pokok 1 kali selama masih berstatus anggota. Kemudian untuk setiap bulannya, bagian keuangan rektorat memberikan rekap potongan sejumlah uang tertentu sebagai simpanan wajib anggota. Uang tersebut secara otomatis dipotong (*auto debet*) dari gaji anggota perbulan sesuai perjanjian dengan pihak koperasi. Rekap simpanan wajib dari bagian keuangan rektorat diberikan ke unit simpan pinjam koperasi. Kemudian unit simpan pinjam merekap data simpanan wajib tersebut ke excel. Jadi bagian keuangan rektorat maupun unit simpan pinjam koperasi dan seterusnya diserahkan ke bagian bendahara selaku mengetahui pinjaman menyimpan data yang sama (*redundancy*).

Untuk peminjaman uang, data pinjaman berada dibagian unit simpan pinjam. Anggota mengajukan peminjaman pada unit simpan pinjam, pencatatan disimpan di unit simpan pinjam. Begitu juga dalam hal angsuran pembayaran cicilan kredit, pencatatan dilakukan di unit simpan pinjam.

Dengan sistem pencatatan seperti diatas maka proses transaksi peminjaman, mulai dari pengambilan formulir peminjaman, berkas yang harus dilampirkan oleh anggota yang ingin kredit, serta informasi mengenai koperasi pun menjadi kendala bagi anggota koperasi. Pada saat proses pengajuan permohonan kredit, unit simpan pinjam terlebih dahulu menanyakan ke bendahara koperasi apakah jumlah kas yang tersedia mencukupi untuk total peminjaman anggota saat itu. Untuk pengambilan formulir peminjaman, anggota harus bertemu dengan pengurus, begitu pula dengan informasi simpan pinjam pada koperasi anggota harus mendatangi kantor koperasi atau menghubungi karyawan unit simpan pinjam.

Masalah lainnya adalah anggota terkadang lupa berapa sisa angsuran, angsuran yang telah dibayar, jumlah simpanan wajib sampai saat ini, juga anggota tidak mempunyai bukti penyimpanan, sehingga untuk melakukan penyimpanan uang sukarela pun sebagian besar anggota enggan untuk melakukannya.

Dari beberapa uraian masalah diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pencatatan proses data anggota dan data transaksi simpan pinjam anggota masih

manual dan belum maksimal serta dalam penggunaan aplikasi yang digunakan oleh koperasi yang sedang berjalan masih belum maksimal dalam penggunaannya aplikasi pengolah data seperti *Microsoft Office Excel* dan *Microsoft Office Access* dalam hal ini keamanan data yang sangat diperhatikan.

2. Analisis Sistem yang diusulkan

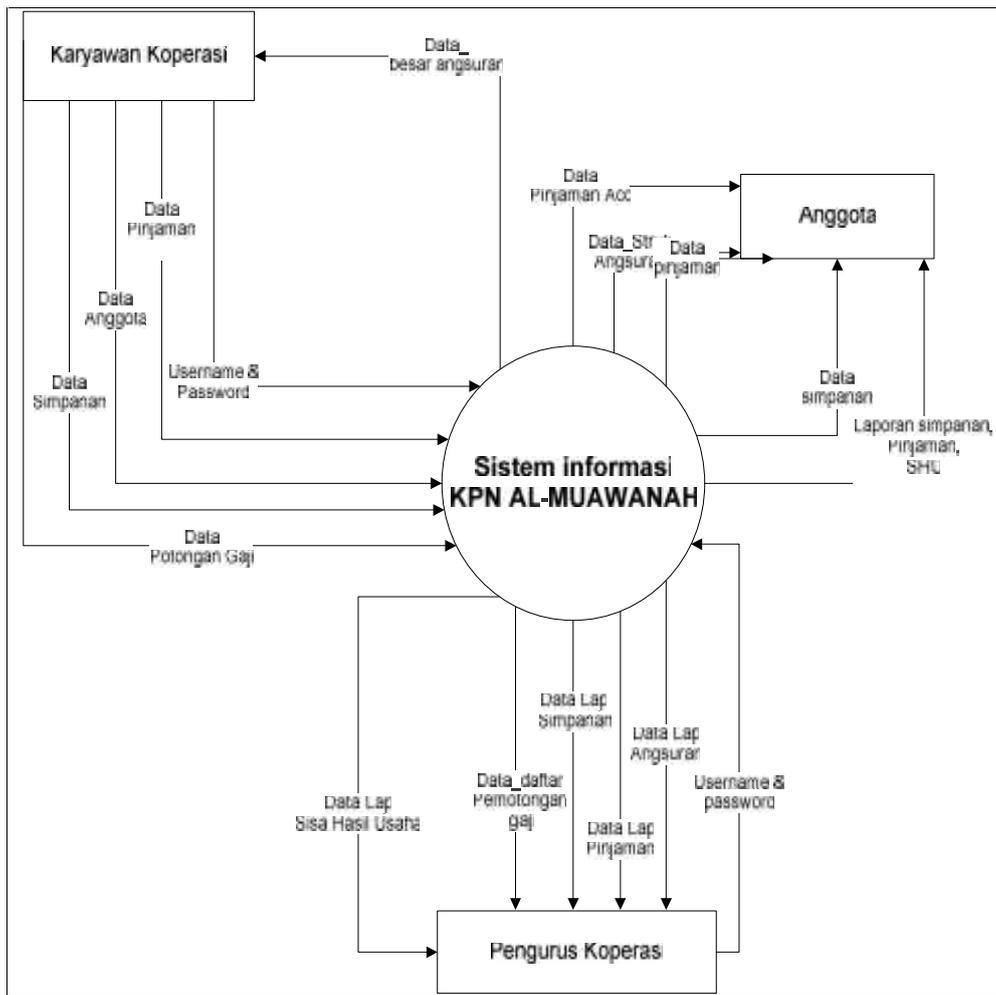
Aplikasi sistem informasi berbasis web pada KPN AI-Muawanah UIN Alauddin Makassar menggunakan 1 level yaitu admin (bagian unit simpan pinjam). Hanya admin yang bisa mengolah atau mengoperasikan aplikasi sedangkan anggota tidak punya hak untuk melihat atau mengoperasikan aplikasi sistem informasi berbasis web KPN AI-Muawanah UIN Alauddin Makassar. Ada beberapa tugas seorang admin dalam mengoperasikan aplikasi seperti menambah, menghapus, mengedit data anggota, serta melakukan pengolahan data transaksi anggota yang ada pada koperasi.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan dari analisis sistem yang sedang berjalan, dimana pada perancangan sistem digambarkan sistem yang akan dibangun dengan mengacu pada analisis sistem yang dilakukan sebelumnya. Berdasarkan pada hasil evaluasi sistem yang berjalan maka sistem yang telah ada perlu dikembangkan. Pengembangan sistem dilakukan dengan cara mengubah atau memperbaiki sistem yang sedang berjalan pada KPN AI-Muawanah UIN Alauddin Makassar kedalam sistem informasi koperasi berbasis web.

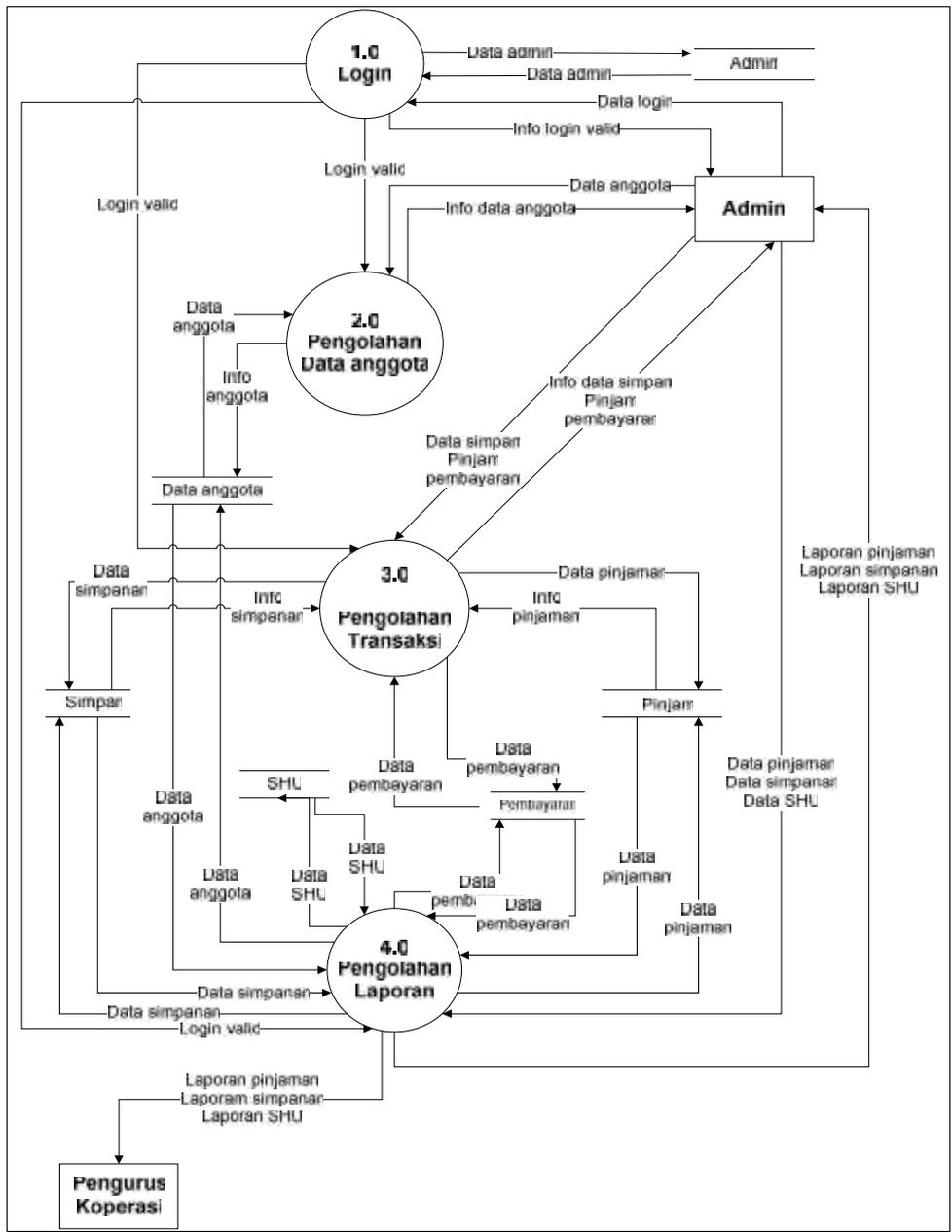
Aplikasi yang akan dibangun sepenuhnya dikelola oleh admin atau karyawan koperasi unit simpan pinjam. Anggota tidak memiliki hak dalam melakukan akses ke aplikasi atau melihat data pribadi tentang anggota. Untuk melakukan pinjaman, terlebih dahulu anggota cetak file surat permohonan pinjaman dan mengisi formulir permohonan kredit. Setelah itu sistem akan menginputkan data permohonan kredit kedalam file pinjaman dan sistem akan memberikan konfirmasi kepada user. Jika semuanya dilakukan sesuai prosedur maka koperasi akan mentransfer uang pinjaman ke user dan dapat melakukan pembayaran angsuran dengan cara di auto debet bersamaan dengan gaji pegawai.

Berikut ini merupakan data flow diagram yang menggambarkan bagaimana sistem yang dijalankan oleh admin pada aplikasi sistem informasi berbasis web pada KPN AI-Muawanah UIN Alauddin Makassar.



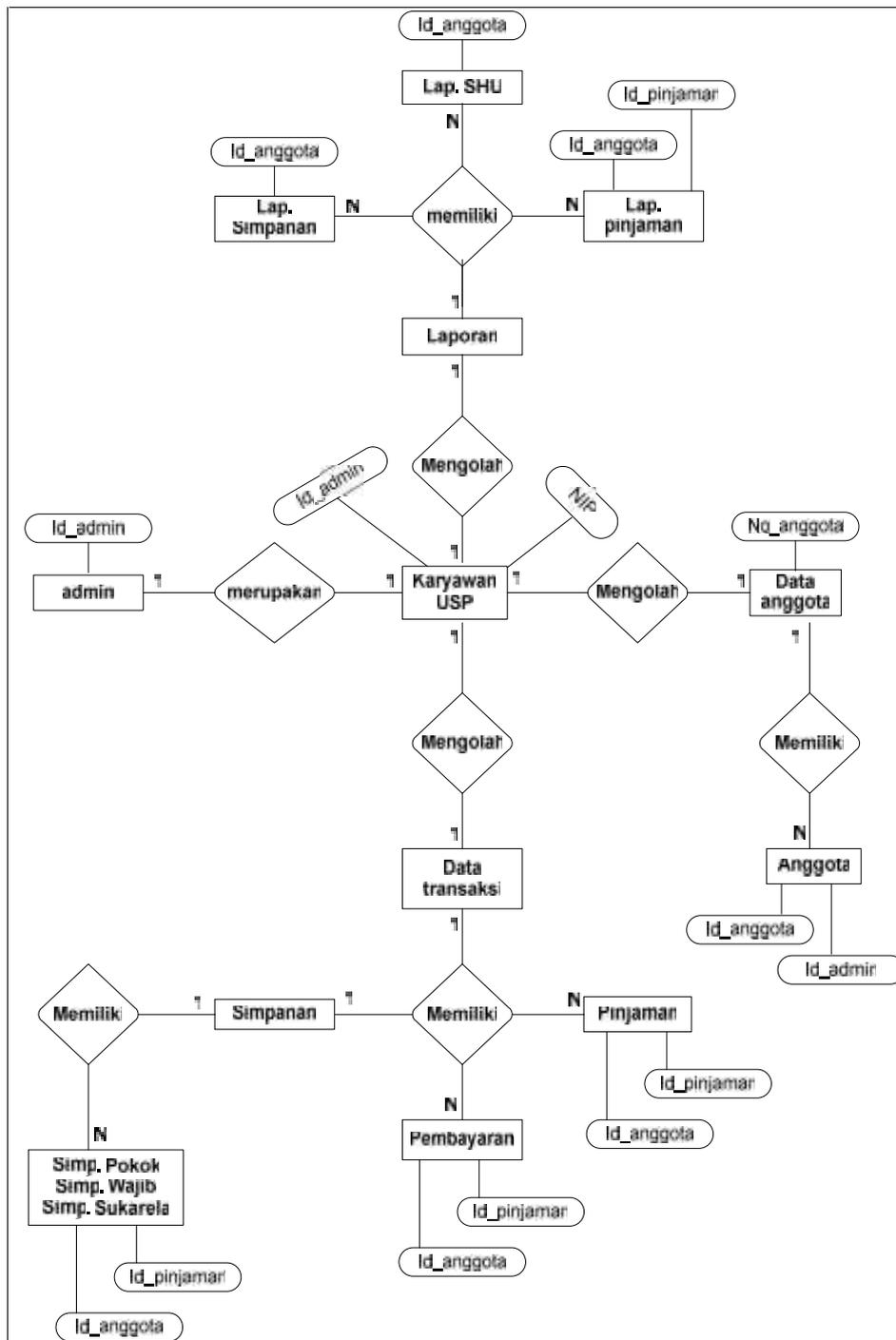
Gambar 1. Diagram Konteks (DFD Level 0) Sistem Informasi Koperasi Berbasis Web.

Selanjutnya adalah DFD Level 1 dari Sistem Informasi Koperasi tersebut.



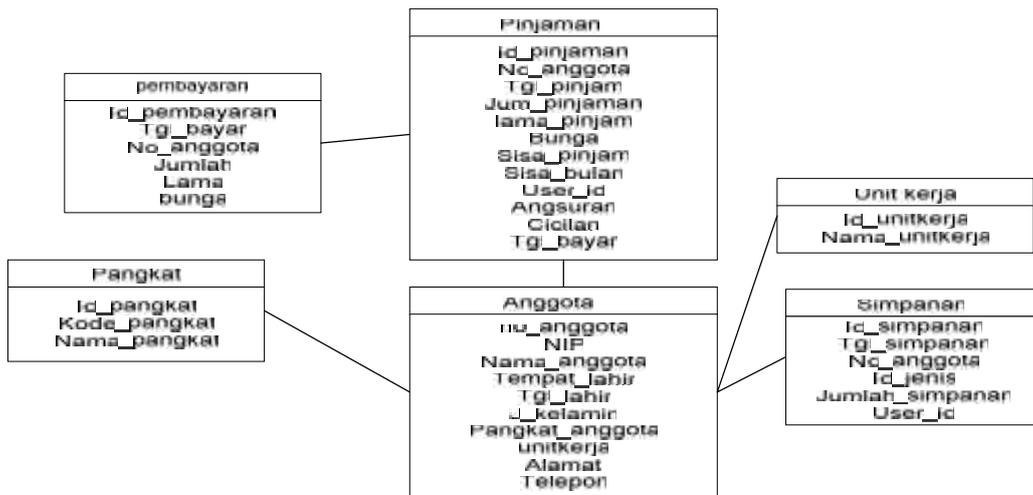
Gambar 2. DFD Level 1 Sistem Informasi Koperasi

Adapun perancangan model data dari sistem informasi ini akan digambarkan dengan menggunakan ER-Diagram (*Entity Relationship Diagram*).



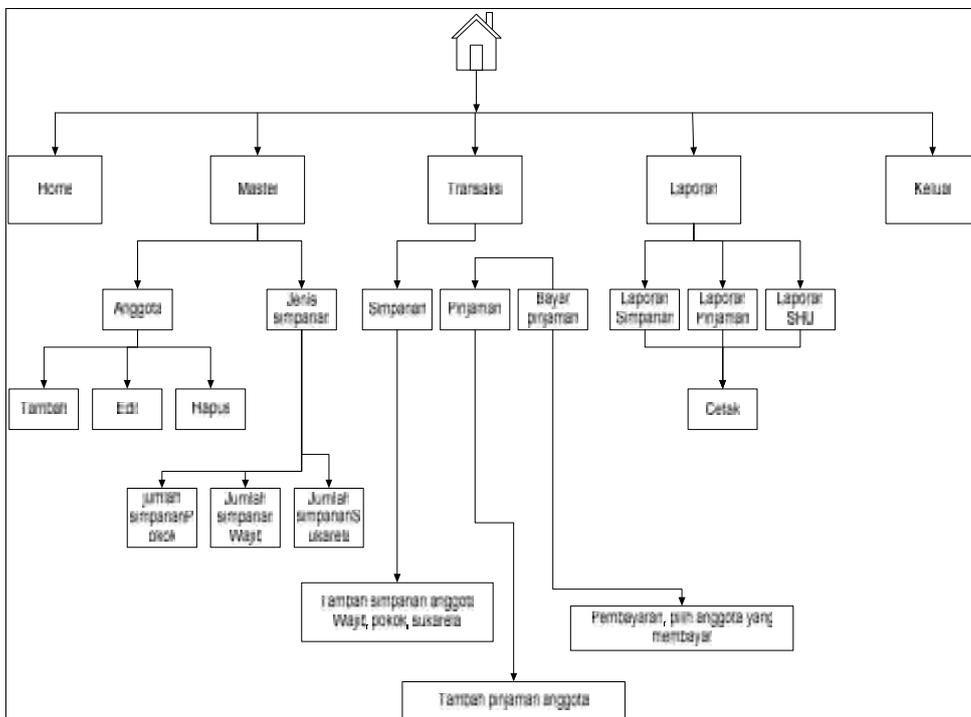
Gambar 3. ER Diagram Sistem Informasi Koperasi

Berdasarkan ER-Diagram tersebut, diperoleh relasi antar-tabel sebagai berikut.



Gambar 4. Relasi Antar-Tabel Sistem Informasi Koperasi

Sedangkan perancangan antarmuka dibuat untuk menggambarkan tampilan program yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi yang dibuat. Menu yang terletak di *main form* terdiri dari empat menu utama yaitu *Home, Master, Transaksi, Laporan, dan Keluar*.



Gambar 5. Struktur Menu pada Antarmuka Aplikasi yang akan dibangun.

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Implementasi

Implementasi dilakukan dengan halaman dari aplikasi yang dibuat. Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang hanya bisa dilakukan oleh admin. Berikut adalah beberapa tampilan halaman dari aplikasi yang dibuat :

1. Tampilan halaman login aplikasi

Tampilan ini merupakan halaman login aplikasi untuk anggota yang telah melakukan transaksi simpan pinjam dan staff bagian unit simpan pinjam (admin).



Gambar 6. Halaman login aplikasi.

2. Tampilan halaman utama aplikasi untuk admin

Tampilan ini merupakan halaman utama aplikasi untuk staf bagian unit simpan pinjam (admin).



Gambar 7. Halaman utama untuk staf unit simpan pinjam (admin).

Pengujian Sistem

Pengujian adalah proses eksekusi suatu program dengan maksud menemukan kesalahan. Pengujian yang dilakukan pada sistem monitoring jaringan menggunakan metode pengujian *black-box* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian sistem, berhubungan erat dengan validasi dan verifikasi pada proses input dan output sistem. Berikut adalah beberapa contoh menu yang diuji pada proses pengujian.

1. Pengujian login admin

Skenario pengujian : *Username* dan *password* diisikan dengan data yang benar di tabel *admin* (*username* : admin, *password* : admin). Nilai input : Benar. Hasil yang diharapkan : Menuju ke tampilan utama aplikasi untuk admin. Status : Sukses jika username dan password benar dan cocok.

2. Pengujian pada Form Master, contoh : Jenis simpanan.

Skenario pengujian : Arahkan kursor ke form master kemudian klik jenis simpanan. Nilai input : Benar. Hasil yang diharapkan : Sistem mengkonfirmasi bahwa jenis simpanan benar dan berhasil masuk. Status : Sukses. Tampilannya adalah sebagai berikut.



Gambar 8. Tampilan Daftar Jenis Simpanan pada Form Master.

3. Pengujian pada Form Transaksi, contoh: Transaksi Simpanan Anggota.

Skenario pengujian: Arahkan kursor ke form transaksi kemudian klik simpanan. Nilai input : Benar. Hasil yang diharapkan : Sistem akan mengarahkan ke form simpanan untuk melihat tampilan pengisian field simpanan anggota. Status : sukses. Adapun tampilannya seperti pada Gambar 9 berikut ini.

The screenshot shows the website interface for 'Koperasi Pegawai Negeri'. At the top, there are two logos: a green circular emblem on the left and a red circular emblem on the right. The title 'Koperasi Pegawai Negeri' is centered. Below it, the name 'AL-MUAWANAH' and 'UIN ALAUDDIN MAKASSAR' are displayed, along with contact information: 'Jl. St. Abuddin No.03 Tolo (C41J) 2711300, 0230088, 082223818724, 081241030488 Fax: 0819201 Makassar'. A navigation bar contains 'Home', 'Berber', 'Transaksi', 'Laporan', and 'Kultur'. The main heading is 'DAFTAR SIMPANAN ANGGOTA'. Below this, there are two tabs: 'Simpanan' (selected) and 'Pertanggal'. The form contains the following fields: 'Nomor Anggota' (text input), 'Tanggal' (text input), 'Jenis Simpanan' (dropdown menu with 'Tab' selected), and 'Jumlah' (text input). There are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'. A 'Cari' button is located at the bottom right of the form area.

Gambar 9. Form Pengisian Transaksi Simpanan Anggota

4. Pengujian pada Form Laporan, contoh : Laporan Simpanan

Skenario pengujian: Arahkan kursor pada form laporan kemudian klik simpanan. Nilai input : Benar. Hasil yang diharapkan : sistem akan menampilkan data anggota yang telah melakukan transaksi pinjaman untuk pembuatan laporan. Status : Sukses. Tampilan seperti pada Gambar 10.

The screenshot shows the 'LAPORAN SIMPANAN ANGGOTA' page. It features the same header and navigation as Gambar 9. The main heading is 'LAPORAN SIMPANAN ANGGOTA'. Below this, there is a 'Seleksi Laporan' section with three dropdown menus: 'Unit Kerja', 'Jenis Modal', and 'Jenis'. A 'Tampilkan' button is located to the right of these filters. Below the filters, there is a table with the following columns: 'No.', 'NoR', 'Nama', and 'Status'. The table is currently empty. At the bottom of the page, there is a footer: 'By : Koperasi Pegawai Negeri Al Muawanah UIN Alauddin Makassar'.

Gambar 10. Tampilan Laporan Simpanan.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan dengan kasus uji pada KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi tersebut bebas dari kesalahan sintak dan aplikasi sistem informasi berbasis web secara fungsional mengeluarkan hasil sesuai dengan yang diharapkan seperti dapat mengatasi masalah dalam penginputan data atau mudah digunakan, penyimpanan data yang aman, serta kerusakan data yang tidak mungkin akan terjadi dapat membantu pihak KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar. Admin berperan penting dalam menjalankan aplikasi guna mengolah data transaksi simpan pinjam anggota.

Saran

Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar dapat diajukan saran, yaitu Aplikasi Sistem Informasi Berbasis Web KPN Al-Muawanah UIN Alauddin Makassar yang dibuat ini masih sangat sederhana, sehingga disarankan untuk mengembangkan aplikasi ini lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahra, and Lajamuddin. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005.
- Jogiyanto, H. M. *Analisis Dan desain sistem informasi: pendekatan terstruktur teori dan praktik aplikasi bisnis*. Yogyakarta: Andi. 2005.
- KPN Al-Muawanah UIN Alauddin. *Laporan Rapat Anggota Tahunan*. Samata-Gowa: 2009.
- Kusrini. *Strategi perancangan dan pengolahan basis data*. Yogyakarta: Andi Offset. 2007.
- Subandi. *Ekonomi Koperasi (teori dan praktik)*. Bandung : Alfabeta, 2010.
- Wahana Komputer. *Panduan Praktis Menguasai Pemrograman Web dan Javascript*. Yogyakarta: andi, 2010.
- , *Seri Panduan Lengkap menguasai Pemrograman Web dengan PHP 5*. Yogyakarta: Andi, 2006.
- Yuhefizar. *10 Jam Menguasai Internet dan Aplikasinya*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2008.