

PERANCANGAN APLIKASI MANAJEMEN KOPERASI SYARIAH BERBASIS WEB DI KPRI KOPKES MANDIRI SYARIAH ACEH BARAT DAYA

THE DESIGN OF WEB BASED SHARIA COOPERATIVE MANAGEMENT APPLICATION IN KPRI KOPKES MANDIRI SYARIAH AT ACEH BARAT DAYA

Muhammad Ilham¹, M. Bayu Wibawa², Armia³

Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Ubudiyah Indonesia

Jl. Alue Naga, Tibang, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia <https://uui.ac.id>

E-mail : muhammadilhambinindrus@gmail.com¹, mbayuw@uui.ac.id², armia@uui.ac.id³

Abstrak— Koperasi Konsumen Pegawai Negeri (KPRI) Koperasi Kesehatan (KOPKES) Mandiri Syariah Aceh Barat Daya (ABDYA) adalah koperasi yang bergerak dibidang simpan pinjam bagi tenaga kesehatan yang bekerja di Kabupaten Aceh Barat Daya. Selama ini, beberapa koperasi di daerah masih menerapkan sistem manual. Proses pengolahan data manual akan mengakibatkan keterlambatan pengurus dalam mengambil keputusan. Tentu saja metode tersebut menjadi sangat tidak efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu rancangan aplikasi simpan pinjam di Kabupaten Aceh Barat Daya. Perancangan aplikasi dibangun dengan struktur yang sistematis, menggunakan bahasa pemrograman PHP dan manajemen basis data MySQL. Sistem ini dirancang khusus sesuai dengan kebutuhan KPRI KOPKES Mandiri Syariah Aceh Barat Daya tujuannya tentu saja untuk manajemen pengolahan data yang lebih mudah, cepat dan akurat.

Kata kunci : Koperasi, Manajemen, PHP, Web, Codeigniter

Abstract— Koperasi Konsumen Pegawai Negeri (KPRI) Koperasi Kesehatan (KOPKES) Mandiri Syariah Aceh Barat Daya is a cooperative that is engaged in savings and loans for health workers who work in southwest aceh. So far, several cooperatives in the regions are still implementing the manual system. Manual data processing will delay and delaying making decisions. Of course this method becomes very ineffective and efficient. This study aims to create a savings and loan application design in Aceh Barat Daya. The application design is built with a systematic structure, using the PHP programming language and MySQL database management. This system is specially designed according to the needs of KPRI KOPKES Mandiri Syariah Aceh Barat Daya for the purpose of easier, faster, and more accurate data management.

Keywords : cooperative, Management, PHP, Web, Codeignite

I. PENDAHULUAN

KPRI KOPKES Mandiri Syariah adalah koperasi simpan pinjam yang berbasis pada prinsip ekonomi kerakyatan dan kekeluargaan. Hingga 13 Mei 2022, koperasi ini memiliki 665 anggota yang terus bertambah setiap tahun. Namun, peningkatan jumlah anggota menimbulkan tantangan dalam manajemen data, seperti proses registrasi manual yang tidak efisien dan pengelolaan simpanan serta pengajuan pinjaman yang memakan waktu lama.

Untuk mengatasi masalah ini, koperasi memerlukan sistem manajemen berbasis aplikasi yang dapat meningkatkan efisiensi operasional. Aplikasi tersebut dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter 3, yang memanfaatkan model MVC untuk pengembangan cepat dan terstruktur.

Aplikasi ini bertujuan untuk mempercepat proses pengelolaan data anggota, simpanan, dan pengajuan pinjaman, serta mengoptimalkan pengelolaan bisnis koperasi agar lebih efektif dan efisien.

II. TINJAUAN PUSTAKA

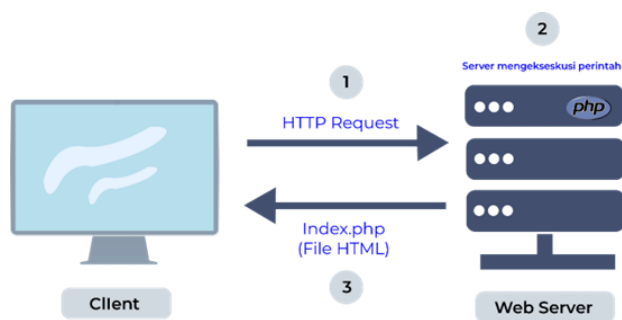
A. Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI)

Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) adalah koperasi yang anggotanya terdiri dari pegawai negeri dalam suatu wilayah kerja di Indonesia^[1]. Sebagai koperasi formal yang memiliki badan hukum, KPRI bertujuan meningkatkan kesejahteraan anggotanya sesuai dengan kemampuan pendapatan mereka^[2]. Aturan terkait koperasi simpan pinjam diatur dalam POJK Nomor 5 Tahun 2014 tentang Lembaga Keuangan Mikro dan UU Nomor 17 Tahun 2012 yang menggantikan UU Nomor 25 Tahun 1992.

B. Bahasa PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP, singkatan dari "Hypertext Preprocessor," adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun dan mengembangkan situs web, sering kali dikombinasikan dengan HTML. PHP mendukung konsep OOP (Object-Oriented Programming) dengan penggunaan class, method, dan variable^[3].

Cara kerja PHP melibatkan beberapa tahap: browser pengguna mengirim perintah HTTP ke server web (misalnya, file index.php), server kemudian memproses kode PHP untuk menghasilkan file HTML, dan hasilnya dikirim kembali ke browser pengguna. PHP sering digunakan bersama framework CodeIgniter untuk membangun aplikasi web dinamis.



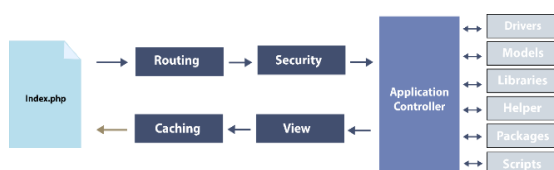
Gambar 1. Proses Eksekusi PHP

C. Framework Codeigniter 3

CodeIgniter (CI) adalah framework web berbasis PHP yang dikembangkan oleh Rick Ellislab dan dirilis dengan lisensi Apache/BSD Open Source. Framework ini mempermudah pengembang membangun aplikasi web dinamis lebih cepat dibandingkan menggunakan PHP murni (PHP Native).

CodeIgniter menggunakan konsep MVC (Model, View, Controller)^[4]:

1. Model berhubungan langsung dengan database untuk manipulasi data (insert, update, delete, search).
2. View menyajikan data kepada pengguna menggunakan kode PHP dan HTML.
3. Controller menghubungkan model dan view, menerima permintaan pengguna, dan menentukan proses aplikasi.



Gambar 2. Proses Kerja MVC

D. Database

Database adalah kumpulan data yang terhubung secara logis dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi^[5]. Basis data relasional mengatur data berdasarkan model hubungan, dengan relasi yang dinormalisasi dan memiliki nama yang jelas. MySQL adalah salah satu sistem manajemen basis data relasional yang umum digunakan^[5].

E. Database Management System

Database Management System (DBMS) adalah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna membuat, mengelola, dan mengontrol akses ke database^[5].

F. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database SQL open source yang populer, dikembangkan dan didukung oleh Oracle Corporation. Sebagai perangkat lunak open source, MySQL memungkinkan siapa saja untuk menggunakannya dan memodifikasinya. MySQL menyimpan data dalam tabel terpisah dalam database relasional^[6].

MySQL server cepat, terukur, dan mudah digunakan, dirancang untuk menangani basis data besar dan telah terbukti handal dalam pengolahan data. Kecepatan, konektivitas, dan keamanannya menjadikannya pilihan yang tepat untuk mengakses database di internet.

G. Teori Waterfall

Menurut Ian Sommerville (2011)^[7], model waterfall terdiri dari 5 tahapan utama yang mencerminkan aktivitas pengembangan dasar, yaitu:

1. Analisis dan definisi kebutuhan
2. Desain sistem dan perangkat lunak
3. Implementasi dan pengujian unit
4. Integrasi dan pengujian sistem
5. Operasi dan pemeliharaan

III. METODE

Penelitian "Perancangan Aplikasi Manajemen Koperasi Syariah Berbasis WEB di KPRI KOPKES Mandiri Syariah Aceh Barat Daya" dilakukan 2-3 bulan di Kantor KPRI KOPKES Mandiri Syariah.

Alat yang digunakan meliputi laptop Legion Y750, sedangkan perangkat lunaknya meliputi PHP, XAMPP, Google Chrome, Atom Text Editor, dan Terminal.

A. Metode Kerja

Pembuatan aplikasi koperasi KOPKES menggunakan metode Waterfall karena prosesnya yang terstruktur, sistematis, dan dilakukan secara berurutan. Setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga mengurangi risiko pengulangan. Metode ini efektif dan sering digunakan oleh banyak programmer, termasuk dalam pengembangan software, aplikasi, dan startup terkenal. Pendekatannya mengikuti

siklus hidup klasik (classic life cycle) dengan beberapa fase atau siklus.

B. Analisa Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah tahap awal dan paling penting dalam pengembangan aplikasi dengan metode Waterfall. Berdasarkan wawancara dengan KPRI KOPKES Mandiri Syariah, data yang dibutuhkan mencakup informasi anggota, alur dan jumlah simpanan, data instansi, pengajuan pinjaman, pembayaran angsuran, dan format neraca.

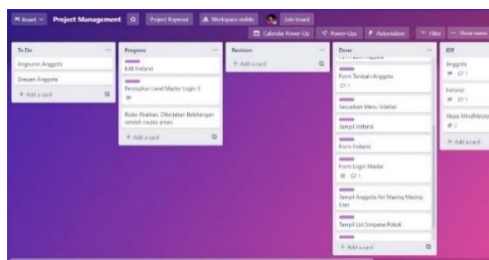
C. Design

Tahap ini berfokus pada desain aplikasi sebelum proses coding, dengan penekanan pada UX/UI agar menu, fitur, dan ikon mudah dipahami pengguna. Tampilan anggota dirancang sederhana dengan form input hanya untuk data penting. Tampilan instansi memungkinkan penambahan data baru di halaman terpisah. Dashboard dirancang simpel agar tidak membingungkan pengguna. Notifikasi pengajuan pinjaman ditampilkan di menu khusus manajer dan diarahkan ke halaman persetujuan. Desain form input disesuaikan dengan jenis data yang akan diisi pengguna.

D. Implementation

Tahap ini berfokus pada desain aplikasi sebelum proses coding, dengan penekanan pada UX/UI agar menu, fitur, dan ikon mudah dipahami pengguna. Tampilan anggota dirancang sederhana dengan form input hanya untuk data penting. Tampilan instansi memungkinkan penambahan data baru di halaman terpisah. Dashboard dirancang simpel agar tidak membingungkan pengguna. Notifikasi pengajuan pinjaman ditampilkan di menu khusus manajer dan diarahkan ke halaman persetujuan. Desain form input disesuaikan dengan jenis data yang akan diisi pengguna.

Tahapan proyek dibagi berdasarkan daftar kerja, yaitu: to do (pekerjaan yang akan dilakukan), progress (pekerjaan yang sedang dikerjakan), revision (pekerjaan yang perlu direvisi), dan done (pekerjaan yang sudah selesai).



Gambar 3. Module Progress, Revision and Done

E. Testing

Pengujian aplikasi dilakukan dengan dua metode:

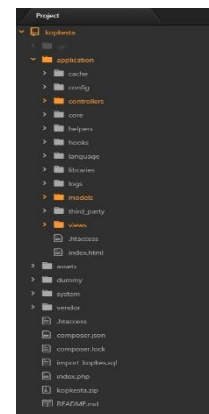
1. Menguji fungsi setiap class untuk memastikan fungsionalitas berjalan dengan baik.
2. Menguji antarmuka pengguna untuk memastikan fitur, data input, tampilan, dan proses sudah sesuai.

Pengujian ini bertujuan mencegah bug atau error. Setelah diuji, dilakukan penyesuaian, seperti pengaturan menu dan pembagian level akses menjadi dua tingkat pengguna.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Struktur Direktori Project

Struktur direktori aplikasi mengikuti dokumentasi resmi CodeIgniter 3. Dalam direktori application, terdapat subdirektori model, view, dan controller yang digunakan sebagai tempat menulis kode program.



Gambar 4. Struktur Direktori Project

1. Models

Dalam folder model, terdapat dua subfolder, yaitu Data_Entry dan Data_Oprasional, yang berisi kode untuk pemodelan data dan berhubungan langsung dengan database, seperti memasukkan, memperbarui, dan menghapus data.

2. Views

View merupakan bagian yang mengatur tampilan ke pengguna.

3. Controllers

Controller menghubungkan view dan model. Folder controller berisi query yang berfungsi untuk memproses data.

B. Query Perhitungan Masa Tenor

Data yang digunakan dalam perhitungan masa tenor berasal dari wawancara dengan user dan perhitungan matematis yang diubah menjadi kode program. Berikut adalah beberapa perhitungannya:

1. Kode pinjaman: Otomatis dihasilkan dari waktu pinjaman + kode "P-".
2. Jumlah tenor: Dimasukkan oleh user, dan margin adalah 8%.
3. Nilai plafon: Jumlah pinjaman yang diambil anggota.
4. Margin: 8%.
5. Nilai margin per bulan: $\text{Plafon} \times \text{margin} \div 12$ bulan.
6. Akumulasi margin: $\text{Margin per bulan} \div \text{tenor}$.
7. Pembagian angsuran pokok: $\text{Plafon} \div \text{tenor}$.
8. Dana gotong royong: $1,5\% \times \text{plafon}$.
9. Total angsuran: $\text{Plafon} + \text{margin per bulan}$.

```
$this->global_kas();
$d_kas = $this->kas;
$d_gotong = $this->dana_gotongroyong;
$d_hutang = $this->total_hutang;
$d_piutang = $this->total_piutang;
```

Gambar 5. Memuat Global Kas

```
$kode_pinjaman = 'P-'.time();
$plafon = str_replace('.', '', $this->input->post('jumlah'));
$tenor = $this->input->post('tenor');
$margin = 0.08; // 8%
```

Gambar 6. Deklarasi Ke Dalam Variabel

```
$rumus_margin = ($plafon*$margin)/12;
$margin_angsur = $rumus_margin/$tenor;
$pokok_murabahan= $plafon/$tenor;
$total_gotongroyong = (0.015 * $plafon);
$total_angsuran = $plafon + $rumus_margin;
$angsuran_ke = 0;
$tanggal_pengajuan = date('Y-m-d');
$last_update = date('Y-m-d');
```

Gambar 7. Perhitungan Masa Tenor

C. Rancangan Database

1. ER Diagram

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah diagram yang menggambarkan desain konseptual dari model basis data relasional, menunjukkan hubungan antar objek di dunia nyata^[8]. Elemen-elemen dalam ERD meliputi:

- a. Entity: Digambarkan dengan persegi panjang, mewakili sesuatu yang ada dalam sistem di mana data tersimpan.
- b. Relationship: Kumpulan item data yang disusun menjadi tabel, digambarkan dengan belah ketupat dan diberi nama dengan kata kerja dasar.
- c. Relationship Degree: Jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu relationship, seperti Unary, Binary, dan Tertiary Relationship.
- d. Atribut: Sifat yang menjelaskan entitas dan relationship, elemen penting dalam ERD.

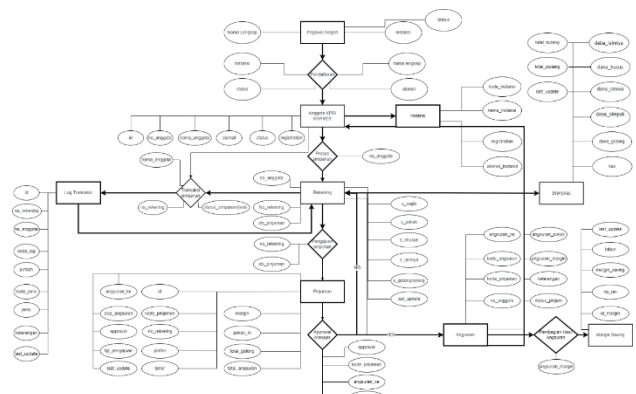
- e. Kardinalitas: Menentukan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas lainnya, ada 4 jenis:

One to One: Satu entitas berhubungan dengan satu entitas lain.

One to Many: Satu entitas berhubungan dengan banyak entitas lain.

Many to One: Banyak entitas berhubungan dengan satu entitas.

Many to Many: Banyak entitas berhubungan dengan banyak entitas lain.



Gambar 8. ER Diagram

D. Final Mapping

Final mapping adalah proses mengonversi sistem ERD ke dalam struktur tabel yang akan membentuk database. Proses ini menggunakan Structured Query Language (SQL) dengan MySQL. Perintah yang sering digunakan termasuk:

1. CREATE DATABASE: Untuk membuat database baru.
2. CREATE TABLE: Untuk membuat tabel baru.
3. INSERT INTO: Untuk memasukkan data baru ke dalam tabel.
4. SELECT: Untuk mengambil data dari database.
5. UPDATE: Untuk memperbarui data dalam tabel.
6. DELETE: Untuk menghapus data.
7. ALTER TABLE: Untuk memodifikasi struktur tabel.

Setelah final mapping, tabel-tabel yang terbentuk di antaranya adalah:

1. tb_admin (id, nama, username, level, status, terdaftar)
2. tb_anggota (id, no_anggota, nama_anggota, nik, nip, tp_lahir, tgl_lahir, alamat, instansi, status)
3. tb_angsuran (kode_angsuran*, no_anggota, kode_pinjaman, angsuran_ke, angsuran_pokok, angsuran_margin, keterangan, status_pinjaman, last_update)
4. tb_brangkas (kas, dana_gotongroyong, dana_simpok, dana_simwa, dana_khusus,

5. dana_lainnya, total_hutang, total_piutang, last_update)
6. tb_instansi (id, kode_instansi, nama_instansi, alamat_instansi, registration)
7. tb_margin_saving (id_margin, no_rekening, margin_saving, tahun, last_update)
8. tb_pinjaman (id, kode_pinjaman, no_rekening, plafon, tenor, margin, pokok_mudharbah, total_gotongroyong, total_angsuran, angsuran_ke)
9. tb_rekening (no_rekening*, anggota_no, s_pokok, s_wajib, s_khusus, s_lainnya, s_gotongroyong, total_akumulasi, sts_pinjaman, last_update)

Keterangan:

- Primary key ditandai dengan garis bawah.
- Foreign key ditandai dengan tanda bintang (*).

E. Fitur dan Tampilan Pengguna

Fitur dan tampilan pengguna adalah komponen utama dalam membangun aplikasi. Fitur yang mudah dipahami sangat penting agar aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan efektif.

V. KESIMPULAN

Dari hasil perancangan aplikasi manajemen koperasi, diperoleh kesimpulan berikut:

1. Perancangan Sistem: Aplikasi KPRI KOPKES Mandiri Syariah dirancang menggunakan metode wawancara, diskusi, dan pendekatan Waterfall, yang mempermudah proses registrasi anggota, pengajuan simpanan, dan pinjaman.
3. Perhitungan Sistem: Logika perhitungan sistem meliputi nilai margin per bulan, akumulasi margin, angsuran pokok, dana gotong royong, dan total angsuran, dengan pendekatan matematis sederhana.
4. Metode MVC: Aplikasi dirancang menggunakan MVC (Model-View-Controller), dengan pemisahan struktur direktori menjadi model, view, dan controller untuk efisiensi dan keteraturan pengembangan.

REFERENSI

- [1] Anoraga P dan Widiyanti N. (2007). *Dinamika Koperasi*. Penerbit PT Rineka Cipta, Jakarta.
- [2] G. Kartasapoetra, dkk., A. (1991). *Koperasi Indonesia yang Berdasarkan Pancasila dan UUD 1945*. Jakarta : Rineka Cipta.
- [3] Mundzir, MF. (2018). *Buku Sakti Pemrograman WEB Seri PHP. STARTUP*, Yogyakarta.
- [4] Riyanto & Andi. (2011). *Membuat Sendiri Aplikasi E-Commerce dengan PHP dan MySQL Menggunakan CodeIgniter dan JQuery*, Yogyakarta.
- [5] Connolly, T. , Begg, C.E. (2008). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management*. 4th ed., USA: Addison-Wesley Google Scholar.
- [6] MySQL.(2022). *MySQL 8.0 Reference*.Retrived from <https://dev.mysql.com/doc>, Tanggal akses 23 April 2022.
- [7] Sommerville I. (2011). *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- [8] Yanto, Robi. (2016). *Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Deepublish.