

## PERANCANGAN APLIKASI PENCATATAN PEMBIAYAAN NASABAH KOPERASI BERBASIS WEB DI KSPPS AL ISHLAH MITRA SEJAHTERA

Ustri Ani Rinata, Nana Suarna

Program Studi Komputerisasi Akuntansi STMIK IKMI Cirebon  
Jl. Perjuangan No. 10B Majasem Kec. Kesambi Kota Cirebon Tlp. 0231-490480-490481  
ustririnata@gmail.com

### ABSTRAK

KSPPS Al-Ishlah Mitra Sejahtera Merupakan lembaga keuangan koperasi dengan kegiatan usaha menerima simpanan dan memberikan pinjaman kepada anggotanya. Pada era yang serba digital ini KSPPS Al-Ishlah Mitra Sejahtera telah menggunakan pemanfaatan teknologi informasi dalam pengoperasiannya, akan tetapi pada sistem pencatatan pembiayaan masih menggunakan sistem manual *excel*. Hal tersebut Kurang efektif dan rawan terjadi kesalahan pencatatan data, kinerja karyawanpun menjadi terbatas karena kurangnya efesiensi waktu. Diperlukan Aplikasi Pencatatan Pembiayaan Nasabah Koperasi berbasis *web* untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode yang digunakan untuk perancangan sistem adalah metode *waterfall* dengan tahapan *Requirement Gathering, analysis, design, coding, testing, deployment & maintance*, serta menggunakan bahasa pemrograman *PHP (Hypertext Preprocessor)* dan *database Mysql*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan rancangan Aplikasi Pencatatan Pembiayaan yang dapat memberikan kemudahan dalam pencatatan informasi transaksi nasabah dan mencegah terjadinya kesalahan pencatatan, duplikasi, bahkan kehilangan data serta dapat meningkatkan efesiensi waktu kinerja karyawan.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Aplikasi Pembiayaan, *Waterfall, PHP, Mysql*.

### 1. PENDAHULUAN

Era digital disebut juga sebagai era informasi, dimana informasi telah menjadi kebutuhan pokok dan komoditas baru. Era ini dipicu oleh teknologi informasi (TI) yang mempercepat dan meningkatkan penyimpanan dan pengolahan data menjadi informasi. Berbagai lembaga telah bertransformasi dari sistem manual mejadi sistem digital, begitu pula yang terjadi pada lembaga keuangan koperasi syariah. [1]

Koperasi Syariah sendiri muncul setelah menyebarnya beberapa Baitul Maal Wat Tamwiil (BMT) yang pertama kali diluncurkan oleh BMT Bina Insan Kamil tahun 1992. Berdasarkan UU No. 25 Tahun 1992, BMT Berbasis pada Aktivitas ekonomi kerakyatan dengan filosofi yang sama, yaitu dari anggota untuk anggota. Adapun perbedaan dengan koperasi Tradisional (non-Syariah) hanya dari teknis operasionalnya saja, koperasi syariah melarang bunga dan menjunjung etika moral berdasarkan halal dan haram dalam islam.

KSPPS Al-Ishlah Mitra Sejahtera Merupakan lembaga keuangan koperasi dengan kegiatan usaha menerima simpanan dan memberikan pinjaman kepada anggotanya. Pada era yang serba digital ini KSPPS Al-Ishlah Mitra Sejahtera telah menggunakan pemanfaatan teknologi informasi dalam pengoperasiannya, akan tetapi ada beberapa permasalahan dalam pencatatannya yang masih menggunakan sistem manual. Salah satunya adalah sistem pencatatan pembiayaan nasabah yang diketik menggunakan *excel*. Sehingga sering terjadi kesalahan dalam pengelolaan datanya. [2]

Tujuan perancangan aplikasi pencatatan pembiayaan nasabah koperasi berbasis web ini adalah untuk meningkatkan efesiensi waktu kinerja karyawan dan memberikan kemudahan dalam pencatatan informasi transaksi nasabah serta mencegah terjadinya kesalahan pencatatan, duplikasi, bahkan kehilangan data di KSPPS Al Ishlah Mitra Sejahtera.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari kumpulan komponen sistem, yaitu *software, hardware* dan *brainware* yang memproses informasi menjadi sebuah *output* yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu organisasi [3]

#### 2.2. Aplikasi

Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur *Windows*, permainan (*game*), dan sebagainya [4]

#### 2.3. PHP (Hypertext Processor)

*PHP (PHP: hypertext preprocessor)* adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *server-side* yang ditambahkan ke *HTML* [5]

#### 2.4. Database Mysql

*MySQL* adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *structured query language (SQL)*. *MySQL* merupakan *software* yang tergolong

sebagai *DBMS (Database Management System)* yang bersifat *open source* [6]

## 2.5. Website

*Website* adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait antar satu halaman dan halaman yang lainnya, yang biasanya ditempatkan pada sebuah server web yang dapat diakses melalui jaringan internet maupun jaringan wilayah lokal [7]

## 2.6. Metode Waterfall

*Waterfall SDLC (System Development Life Cycle)* adalah sebuah metodologi untuk merancang dan membangun sistem perangkat lunak, yaitu proses perancangannya bertahap mengalir semakin ke bawah [8]

## 2.7. Koperasi

koperasi adalah lembaga badan hukum selain perseroan (PT), yang bertujuan dalam melaksanakan kegiatan usaha dan berorientasi untuk mensejahterakan para anggotanya [9]

## 2.8. Pembiayaan

Pembiayaan atau *financing* adalah pendanaan yang diberikan oleh suatu pihak kepada pihak lain untuk mendukung investasi yang telah direncanakan, baik dilakukan sendiri maupun lembaga. Dengan kata lain, pembiayaan adalah pendanaan yang dikeluarkan untuk mendukung investasi yang direncanakan [10]

## 2.9. Nasabah

Nasabah adalah Orang yang melakukan kredit/pinjaman dari pihak ketiga yang disepakati antara para pihak dengan regulasi yang ada ditentukan oleh hukum. [11]

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Pengumpulan data diawali dengan observasi pada periode Juni - agustus 2022 di kantor KSPPS Al Ishlah Mitra Sejahtera yang beralamat di Jalan Raya Otto Iskandardinata No.17 Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon. Setelah itu dilakukan wawancara dengan pihak koperasi dengan mengajukan pertanyaan tentang kebutuhan yang diperlukan untuk perancangan sistem.

Dalam melakukan penelitian, diperlukan banyak data dan informasi. Metode yang digunakan guna memperoleh data yaitu dengan observasi serta wawancara.

### 3.2. Metode observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan informasi yang dilakukan dengan pengamatan yang dekat secara sistematis. [12]

Pengumpulan data dilakukan berdasarkan observasi atau pengamatan langsung di kantor KSPPS Al Ishlah Mitra Sejahtera yang beralamat di Plumbon,

Kabupaten Cirebon, Jawa barat. Setelah melakukan pendataan informasi pada bagian *teller* dan bagian operasional ditemukan bahwa pencatatan pembiayaan masih menggunakan sistem manual yaitu *excel*. Hal tersebut kurang efisien dan tidak sistematis sehingga rawan terjadi kehilangan data.

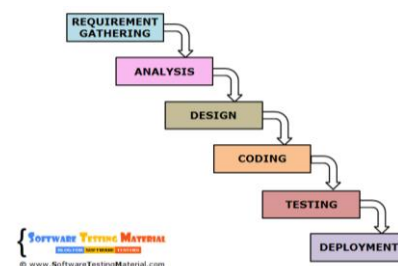
### 3.3. Metode Wawancara

Dilakukan wawancara dengan *Chairman, Operational Manager, dan IT Officer* untuk mengumpulkan informasi. Kemudian informasi tersebut diproses dan dijadikan bahan acuan perancangan sistem.

### 3.4. Perancangan

Dalam merancang sistem pencatatan pembiayaan nasabah koperasi berbasis *web* ini menggunakan metode *waterfall*, artinya setiap tahapan dalam proses dilakukan secara berurutan dan berkesinambungan. [13]

Berikut adalah tahapan pada metode *waterfall* :



Gambar 1. Metode Waterfall

Terdapat 6 tahap pada model *waterfall*, yaitu sebagai berikut:

#### 1. Requirement gathering

Dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara untuk mengetahui informasi kegunaan dan batasan *software* yang dibutuhkan oleh *user*; [14]

#### 2. Analisis

Informasi yang diterima dianalisis untuk mendapatkan kebutuhan sistem yang akan dibangun yaitu merancang sebuah aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database mySQL*; [13]

#### 3. System Design

Tujuan dari desain sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan user dengan melakukan perancangan menu, perancangan proses *input*, dan perancangan *output*.

Berikut beberapa desain sistem yang diperlukan untuk membangun aplikasi pencatatan pembiayaan nasabah koperasi di KSPPS Al Ishlah Mitra Sejahtera:

- Membuat *Flowmap* untuk menjelaskan alur pencatatan pembiayaan nasabah pada KSPPS Al Ishlah Mitra Sejahtera;
- Membuat diagram konteks yang berisi entitas-entitas yang berhubungan dengan sistem dan data untuk memaparkan gambaran umum system;

- c. Membuat *DFD (Data Flow Diagram)* untuk mendeskripsikan proses pengolahan data sistem baru yang dikembangkan;
  - d. Membuat *ERD (Entity Relationship Diagram)* untuk menjelaskan hubungan antar data dalam database;
4. *Coding*
- Dimana desain sistem diimplementasikan dalam rangkaian program. Dimulai dari pemilihan perangkat keras dan perangkat lunak yang diinstalasi, setelah itu dikonstruksikan ke dalam *operating coding* dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* yang terkoneksi ke database *MySQL*;

#### 5. *Testing*

Unit-unit sistem yang dibuat untuk KSPPS Al Ishlah Mitra Sejahtera digabungkan menjadi sistem secara keseluruhan dan diuji untuk memastikan bahwa unit tersebut sesuai dengan kebutuhan *user*. Pengujian dilakukan menggunakan komputer personal oleh bagian *Account Officer* untuk penginputan data *CIF (Customer Information File)* dan data pembiayaan, serta bagian *IT* selaku *admin* untuk penginputan data *User*;

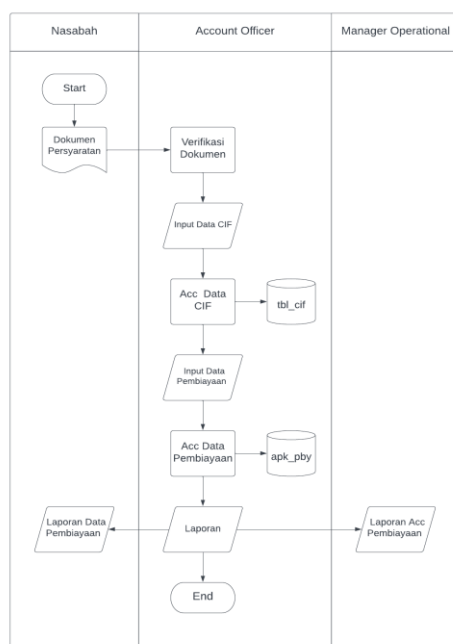
#### 6. *Deployment and maintenance*

Sistem informasi pembiayaan nasabah yang telah dibuat akan dioperasikan secara menyeluruh oleh *user* yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhannya. Agar sistem tetap terorganisir dengan baik maka perlu dilakukan pemeliharaan yang meliputi *back up* secara berkala, memasang antivirus, dan pemeliharaan data dalam database.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. *Flowmap*

*Flowmap System* adalah gambaran proses pembiayaan nasabah pada KSPPS Al Ishlah Mitra Sejahtera, yaitu sebagai berikut:



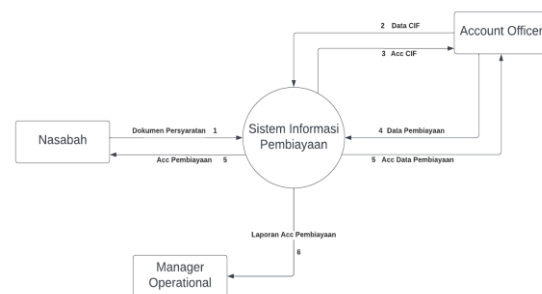
Gambar 2. Flowmap

Keterangan:

(1) Nasabah yang ingin mengajukan pinjaman diwajibkan mempersiapkan dokumen persyaratan; (2) Dokumen yang sudah lengkap diserahkan kepada *Account Officer* untuk dilakukan verifikasi kebenaran data; (3) Dokumen yang sudah tersedia dan memenuhi syarat akan dilanjutkan ke proses penginputan *Form CIF* oleh *Account Officer*; (4) Jika *Form CIF* telah terisi lengkap, klik 'submit' agar data *CIF* tersimpan pada database; (5) Lanjutkan proses pengisian *Form Pembiayaan* secara lengkap; (6) *Form Pembiayaan* yang telah terisi lengkap akan dianalisa oleh *Account Officer* untuk menentukan apakah nasabah berhak mendapat rekomendasi persetujuan pembiayaan atau tidak; (7) Klik 'submit' untuk menyimpan data pembiayaan ke dalam database sistem setelah *Account Officer* memberikan keputusan; (8) Hasil laporan rekomendasi pembiayaan diberikan kepada *operational manager*; (9) selesai.

### 4.2. *Diagram Konteks*

Diagram Konteks adalah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antar entitas pada sistem informasi pencatatan pembiayaan nasabah koperasi KSPPS Al Ishlah Mitra Sejahtera, seperti pada gambar berikut:



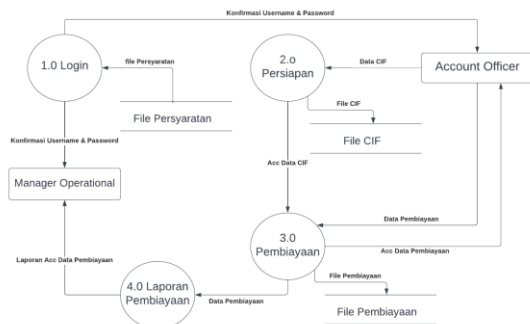
Gambar 3. Diagram Konteks

Keterangan :

(1) Dokumen persyaratan nasabah dijadikan sumber data untuk penginputan *CIF* dan *Form Pembiayaan*; (2) *Data CIF* diinput oleh *Account Officer* ke dalam sistem; (3) Sistem mengkonfirmasi data *CIF*; (4) *Account Officer* menginput Data Pembiayaan nasabah; (5) Sistem mengkonfirmasi Data Pembiayaan nasabah; (6) Hasil konfirmasi dilaporkan kepada *operational manager*; (7) selesai.

### 4.3. *DFD (Data Flow Diagram)*

*DFD* merupakan diagram yang menjelaskan sistem dengan *external* entitas. Di bawah ini merupakan *DFD* pada aplikasi pencatatan pembiayaan nasabah koperasi KSPPS Al Ishlah Mitra Sejahtera:



Gambar 4. DFD

Keterangan :

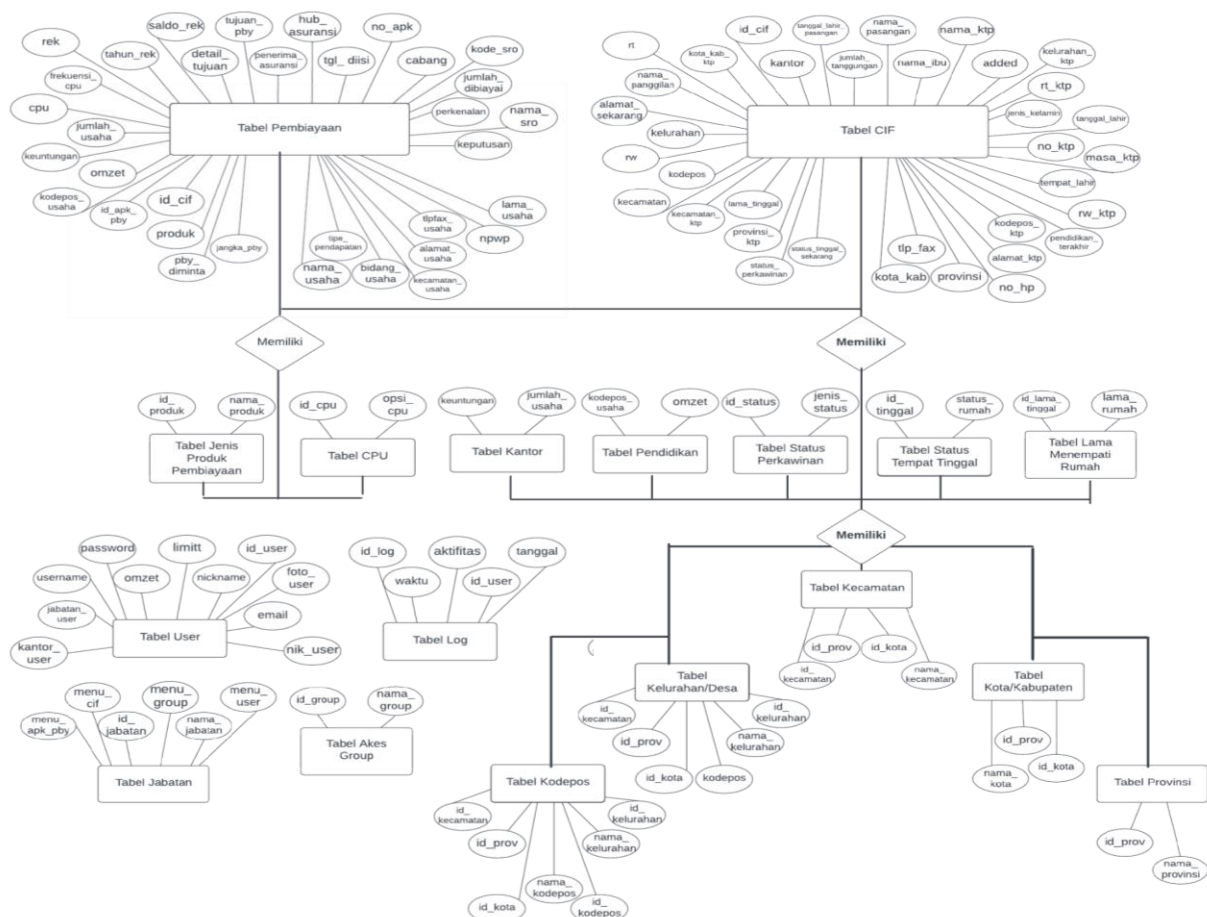
(1) *Manager* dan *Account Officer* login menggunakan *username* dan *password* yang telah disediakan oleh *admin* untuk masuk ke sistem; (2)

*Account Officer* memilih menu '*CIF*' untuk dilakukan proses penginputan; (3) *Data CIF* disimpan dan disatukan pada '*File CIF*'; (4) *Account Officer* memilih menu '*Aplikasi Pembiayaan*' dan melakukan penginputan pembiayaan nasabah; (5) *Data Pembiayaan* disimpan

dan disatukan pada '*File Pembiayaan*'; (6) *Operational Manager* menerima laporan pembiayaan nasabah; (7) selesai.

#### 4.4. ERD (Entity Relationship Diagram)

Kumpulan data yang saling berkaitan satu sama lain dihubungkan dengan *relation key* yang divisualisasikan dalam model *Entity Relationship Diagram*. ERD pada sistem aplikasi pencatatan pembiayaan nasabah koperasi di KSPPS Al Ishlah Mitra Sejahtera adalah sebagai berikut:



Gambar 5. ERD

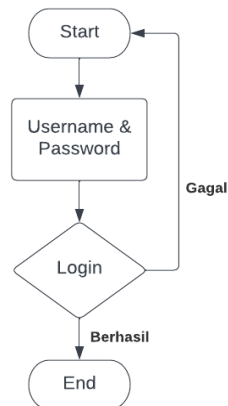
Keterangan :

(1) Berdasarkan ERD di atas, dapat diketahui bahwa Tabel *CIF* dan Tabel *Pembiayaan* saling berelasi dengan penghubung *Foreign Key* : *id\_cif*; (2) Tabel pembiayaan memiliki 2 Tabel pendukung yaitu Tabel *Jenis Produk Pembiayaan* dan Tabel *Cash Pick Up (CPU)*; (3) Sedangkan Tabel *CIF* Memiliki lebih banyak Tabel Pendukung di dalamnya, antara lain Tabel *Kantor*, Tabel *Pendidikan*, Tabel *Status*

*Perkawinan*, Tabel *Status Tempat Tinggal*, Tabel *Lama Menempati Rumah*, serta tambahan tabel alamat yang terdiri dari Tabel *Provinsi*, Tabel *Kota/Kabupaten*, Tabel *Kecamatan*, Tabel *Kelurahan/Desa*, dan Tabel *Kodepos*; (4) Terdapat juga 4 tabel yang tidak berelasi yaitu Tabel *User*, Tabel *Log*, Tabel *Jabatan*, dan Tabel *Akses Group*.

#### 4.5. Algoritma login

Algoritma adalah urutan operasi yang diurutkan secara logis untuk memecahkan masalah secara sistematis dan mencapai hasil tertentu. [15]

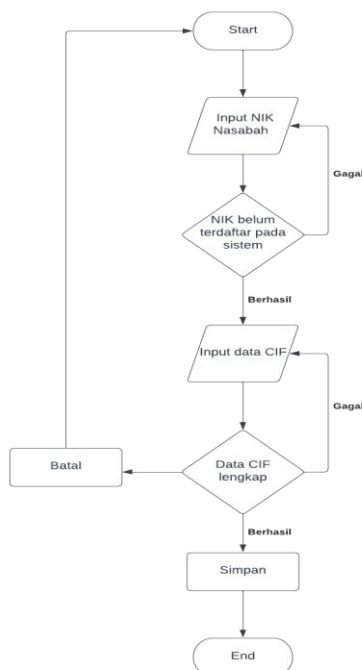


Gambar 6. Algoritma login

Keterangan :

- (1) User mengisi kolom 'Username' dan 'Password';
- (2) Jika Username & Password salah maka akan kembali ke halaman awal login, user berhasil masuk ke sistem Jika Username dan Password benar; (3) Selesai.

#### 4.6. Algoritma Input Data CIF

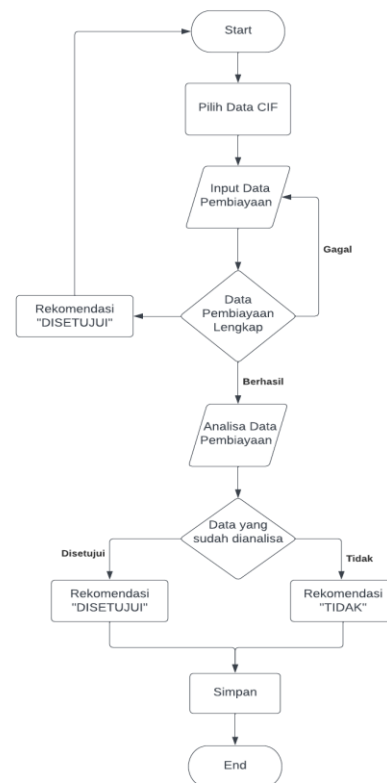


Gambar 7. Algoritma Input CIF

Keterangan :

- (1) User mengisi Form CIF; (2) Form akan 'gagal' disubmit jika kolom mandatory belum terisi lengkap; (3) Klik tombol 'Submit' untuk menyimpan data CIF; (4) selesai.

#### 4.7. Algoritma Input Data Pembiayaan



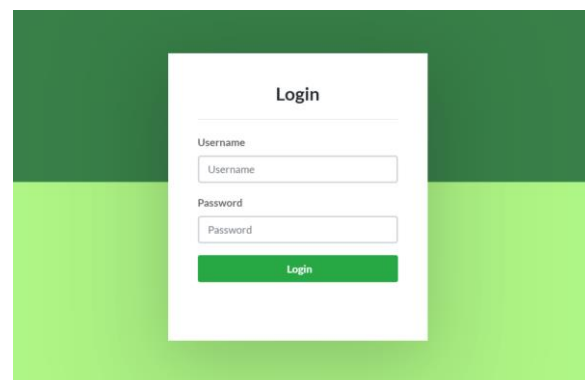
Gambar 8. Algoritma Input Data Pembiayaan

Keterangan:

- (1) User memilih data CIF nasabah yang sudah terdaftar untuk melanjutkan proses; (2) Isi form pembiayaan secara lengkap, form tidak dapat disubmit jika kolom mandatory belum terisi; (3) Form yang sudah tersisi lengkap dilanjutkan ke tahap analisa oleh user; (4) User memberikan keputusan rekomendasi pada form pembiayaan melalui opsi 'Disetujui' atau 'Tidak Disetujui'; (5) Klik tombol 'Submit' untuk menyimpan data pembiayaan; (6) Selesai.

#### 4.8. Login Page

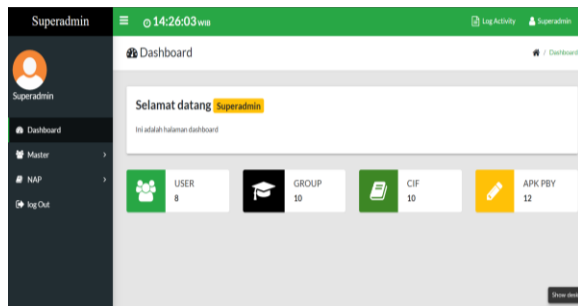
Halaman login merupakan tampilan awal sebelum masuk ke sistem. Pemilihan warna hijau disesuaikan dengan tema KSPPS Al Ishlah Mitra Sejahtera yang juga dominan berwarna hijau.



Gambar 9. Tampilan Login Page

#### 4.9. Home Page

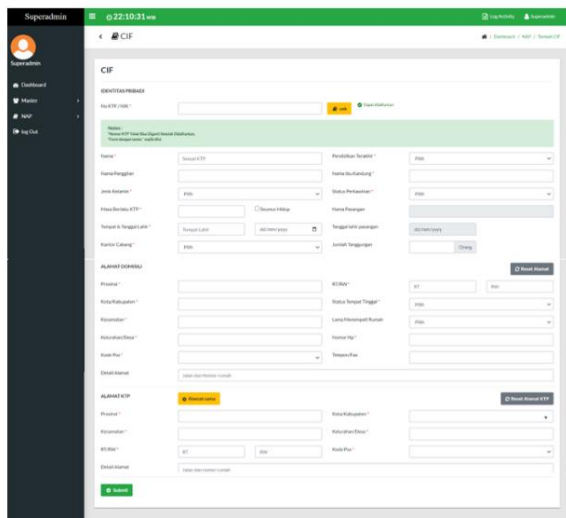
Home page pada aplikasi pencatatan pembiayaan nasabah koperasi berisi pintasan dan informasi penting berupa jumlah data dari masing-masing menu.



Gambar 10. Tampilan Home Page

#### 4.10. Input CIF

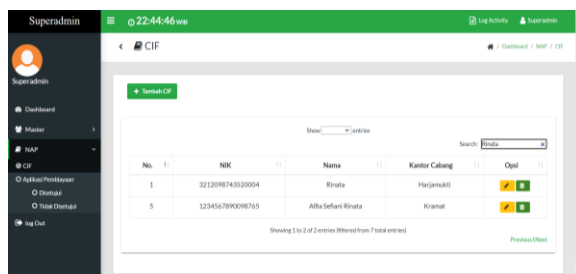
Halaman *Input CIF* berisi form penginputan *CIF* yang beberapa kolomnya sudah *mandatory*.



Gambar 11. Tampilan Form Input CIF

#### 4.11. Output CIF

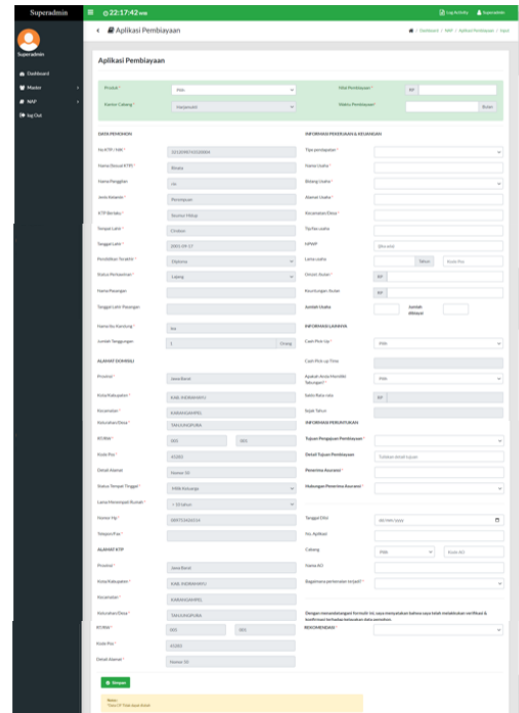
Halaman *Output CIF* adalah halaman berupa tabel data *CIF* yang dapat dihapus dan diedit.



Gambar 12. Tampilan Output CIF

#### 4.12. Input Pembiayaan

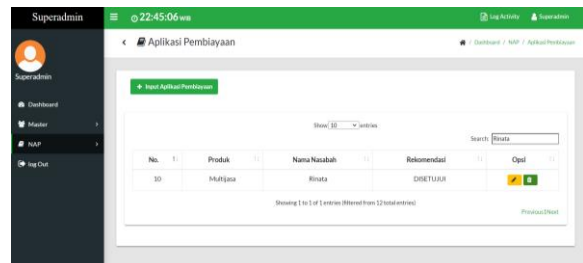
Halaman *Input Pembiayaan* berisi form penginputan Pembiayaan secara terperinci.



Gambar 13. Tampilan Form Input Pembiayaan

#### 1) Output Pembiayaan

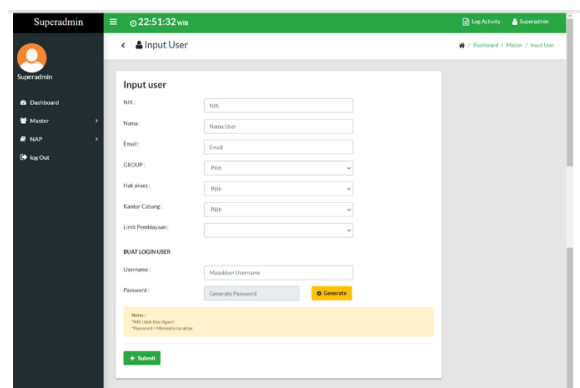
Halaman *Output Pembiayaan* adalah halaman berupa tabel data Pembiayaan yang dapat dihapus dan diedit.



Gambar 14. Tampilan Output Pembiayaan

#### 4.13. Create User

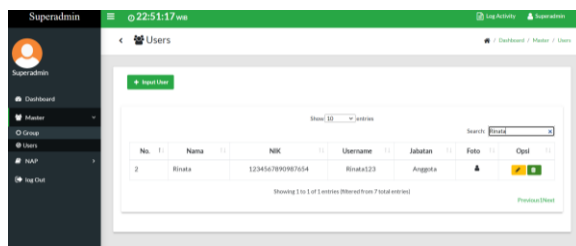
Pada halaman *create user* terdapat 2 pengelompokan kolom, yaitu kelompok kolom untuk identitas *user* dan kelompok kolom untuk *login*.



Gambar 15. Tampilan Create User

#### 4.14. Output User

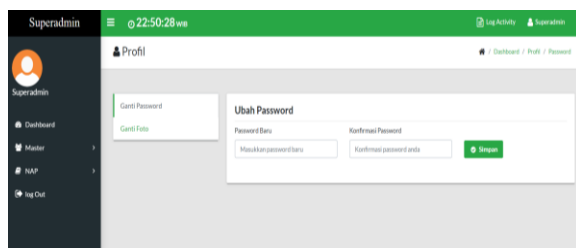
Halaman *Output User* adalah halaman berupa tabel data *User* yang dapat dihapus dan diedit.



Gambar 16 Tampilan Output User

#### 4.15. Change Password

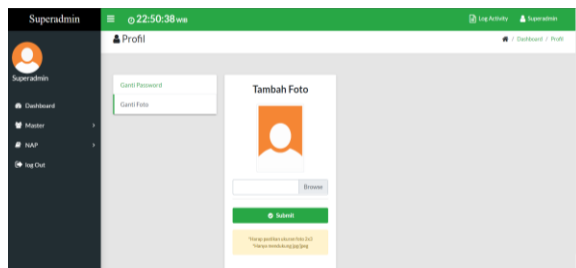
Halaman *Change Password* merupakan halaman untuk mengganti *password*, hal ini sangat penting untuk keamanan akun agar tidak mudah diretas.



Gambar 17. Tampilan Change Password

#### 4.16. Change Profile Photo

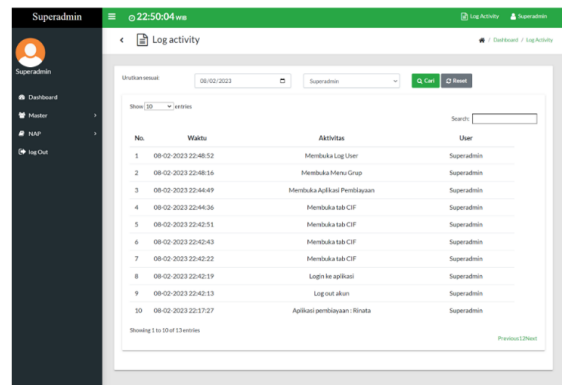
Halaman *Change Profile Photo* merupakan halaman untuk mengganti foto profil sesuai dengan keinginan *user*.



Gambar 18. Tampilan Change Profile Photo

#### 4.17. Log Activity

Halaman *log activity* bertujuan untuk mencatat seluruh tindakan *user*. Terdapat fitur *search* berdasarkan *user* dan tanggal untuk memudahkan pencarian *history*.



Gambar 19. Tampilan Log Activity

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan Penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Pencatatan Pembiayaan Nasabah Koperasi berbasis web di KSSPS Al Ishlah Mitra Sejahtera berfungsi untuk menyimpan data pembiayaan nasabah koperasi secara sistematis. Untuk melakukan *login* diperlukan *username* dan *password* yang secara personal dibuat oleh admin sehingga sistem hanya bisa diakses oleh karyawan KSSPS Al Ishlah Mitra Sejahtera. Terdapat beberapa menu pada sistem informasi ini yaitu Menu *Membuat User*, Admin dapat membuat, mengedit, dan menghapus *user*. Menu *CIF* digunakan untuk menyimpan informasi/identitas nasabah dan merupakan syarat awal mengajukan pembiayaan. Menu *Pembiayaan* digunakan untuk laporan rekomendasi pembiayaan nasabah yang disetujui/tidak serta untuk mengelola data pembiayaan nasabah. Sistem Informasi Pencatatan Pembiayaan Nasabah Koperasi berbasis web ini dapat mencegah terjadinya kesalahan pencatatan, duplikasi, kehilangan data dan dapat meningkatkan efisiensi waktu kinerja karyawan.

Adapun saran yang dapat dianjurkan adalah diharapkan Sistem Informasi ini kedepannya dapat diakses oleh nasabah, sehingga nasabah dapat mengisi *form* pembiayaan secara *online* mandiri dan dapat menerima informasi terkait pembiayaan yang diajukan secara cepat.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Ahsan and D. N. Sholihaningtias, "Sistem Informasi Dokumen Surat Masuk dan Surat Keluar PT Induk HIK," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 3, no. 01, pp. 78–85, 2022, doi: 10.30998/jrami.v3i01.1541.
- [2] H. Khairunnisa, "Analysis of Financing Product Services Kspps Al-Ishlah Mitra Sejahtera Plumbon During Covid-19 Disaster," *JESKaPe J. Ekon. ...*, vol. 6, pp. 120–135, 2022, [Online]. Available: <https://journal.iainlhokseumawe.ac.id/index.php/jeskape/article/view/302>

- [3] N. M. H. Saputra, D. B. Srisulistiwati, and H. Kusmara, "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi," *J. Inform. Inf. Secur.*, vol. 3, no. 2, pp. 203–214, 2023, doi: 10.31599/jiforty.v3i2.1257.
- [4] M. B. Tri, "Perancangan Sistem Informasi Management Siswa Berprestasi Berbasis Android Pada Smk Pgri Rawalumbu," *J. Sains Teknol. Fak. Tek.*, vol. X, no. 2, pp. 30–39, 2020.
- [5] M. Arafat, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Online Percetakan Sriwijaya Multi Grafika Berbasis Website," *Intech*, vol. 3, no. 2, pp. 6–11, 2022, doi: 10.54895/intech.v3i2.1691.
- [6] F. Agustini, "Sistem Informasi Penyewaan Kamar Menggunakan Metode Waterfall Dengan Konsep Pemrograman Berbasis Objek (Studi Kasus: Hotel Bonita Cisarua Bogor)," *J. Tek. Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 114–123, 2017, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/view/1441>
- [7] M. Afikasih, "Perancangan Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Web di Kantin PT. Pegadaian Kanwil I Medan," *J. Comput. Sci. Informatics Eng.*, vol. 01, no. 2, pp. 66–77, 2022, doi: 10.55537/cosie.v1i2.61.
- [8] A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," Oct. 2020.
- [9] D. Puspitasari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Karyawan Berbasis Web," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. XI, no. 2, pp. 186–196, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejurnal/index.php/pilar/article/view/152>
- [10] R. Ilyas, "Konsep Pembiayaan Dalam Perbankan Syari'Ah," *J. Penelit.*, vol. 9, no. 1, pp. 183–204, 2015, doi: 10.21043/jupe.v9i1.859.
- [11] M. Samsudin, M. Abdurahman, and M. H. Abdullah, "Sistem Informasi Pengkreditan Nasabah Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Baru Kota Ternate Berbasis Web," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 11–23, 2019, doi: 10.47324/ilkominfo.v2i1.16.
- [12] H. Khaatimah and R. Wibawa, "Efektivitas Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition Terhadap Hasil Belajar," *J. Teknol. Pendidik.*, vol. 2, no. 2, pp. 76–87, 2017.
- [13] Y. Handrianto and B. Sanjaya, "Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web," *J. Inov. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 153–160, 2020, doi: 10.51170/jii.v5i2.66.
- [14] A. Rifai and Y. P. Yuniar, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Ujian Pada SMK Indonesia Global Berbasis Web," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.31294/jki.v7i1.64.
- [15] R. A. Krisdiawan, A. Fitriani, and H. Budianto, "Penerapan Algoritma Recursive Backtracking Sebagai Maze Generator Pada Game Labirin Aksara Sunda," *Media J. Inform.*, vol. 14, no. 1, p. 31, 2022, doi: 10.35194/mji.v14i1.2326.