

PENERAPAN SUKU BUNGA TETAP (*FLAT RATE METHOD*) DALAM RANCANG BANGUN SISTEM ADMINISTRASI PADA KOPERASI KARYA SAMATURU KENDARI

Islah Audziah Putri Beang

Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Halu Oleo
E-mail: islhaudziah94@gmail.com

La Gubu¹⁾, Natalis Ransi²⁾ dan La Pimpi³⁾

Program Studi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Halu Oleo
E-mail: la.gubu@uho.ac.id, natalis.ransi@uho.ac.id, lapimpi.uho.mipa@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem administrasi yang lebih praktis dan efektif dalam proses administrasi penentuan bunga pinjaman dengan menerapkan metode suku bunga tetap (*flat rate method*) pada Koperasi Karya Samaturu Kendari. Penulis tertarik membahas penelitian ini karena lembaga Koperasi Karya Samaturu Kendari merupakan salah satu lembaga koperasi yang saat ini masih mengolah sistem informasi secara manual, sehingga perlu menerapkan sistem komputerisasi yang akan membuat transaksi menjadi lebih praktis. Dengan menggunakan sistem bunga flat ini maka proses perhitungan porsi bunga dan pokok angsuran menjadi lebih efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penelitian ini berhasil merancang sistem administrasi berbasis web dengan menerapkan suku bunga tetap (*flat rate method*) yang dapat menghitung pembebanan suku bunga pinjaman pada Koperasi Karya Samaturu Kendari. Sistem administrasi berbasis komputerisasi ini dibuat secara sederhana dengan mengimplementasikan perangkat keras (komputer) dan perangkat lunak (coding) yang dapat menjadikan sistem yang sebelumnya masih menghitung secara manual menjadi lebih praktis dan efisien. Hasil uji keseluruhan menggunakan metode Blackbox Testing telah sesuai dengan realisasi yang diharapkan. Untuk hasil uji menggunakan metode UAT diperoleh persentase sebesar 94% untuk indikator kualitas sistem, 92% untuk indikator navigasi, 89,3% untuk indikator penggunaan aplikasi, 85,5% untuk indikator kepuasan pengguna dan 84% untuk indikator fungsionalitas.

Kata Kunci: sistem adminitrasi, koperasi simpan pinjam, suku bunga, UML, MySQL

ABSTRACT

This study aims to produce a more practical and effective administrative system in the administrative process of determining loan interest by applying the flat rate method at the Karya Samaturu Kendari Cooperative. The author is interested in discussing this research because the Karya Samaturu Kendari Cooperative institution is one of the cooperative institutions that is currently still processing information systems manually, so it is necessary to implement a computerized system that will make transactions more practical. By using this flat interest system, the process of calculating the portion of interest and principal installments becomes more efficient. The results showed that this study succeeded in designing a web-based administrative system by applying a flat rate method that can calculate the charge of loan interest rates at the Karya Samaturu Kendari Cooperative. This computerized-based administration system is made simply by implementing hardware (computers) and software (coding) which can make systems that were previously still calculating manually more practical and efficient. The overall test results using the Blackbox Testing method have been in accordance with the expected realization. For the test results using the UAT method, a percentage of 94% was obtained for system quality indicators, 92% for navigation indicators, 89.3% for application usage indicators, 85.5% for user satisfaction indicators and 84% for functionality indicators.

Keywords: *administrative system, savings and loan cooperative, interest rate, UML, MySQL*

1. Pendahuluan

Penerapan konsep-konsep matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya perhitungan dalam perdagangan, para pedagang menggunakan matematika dalam menghitung jumlah harga, potongan, banyaknya barang dan lain-lain. Matematika memiliki bahasa sendiri, yakni bahasa yang terdiri atas simbol-simbol dan angka [14]. Dari

sekian banyaknya peranan matematika, penulis mengambil salah satu peranan matematika dalam kehidupan yaitu Koperasi Simpan Pinjam (KSP) dimana merupakan lembaga yang sudah tidak asing bagi masyarakat.

Perkembangan koperasi di Indonesia terus berkembang. Perkembangan tersebut ditandai dengan banyaknya pertumbuhan koperasi di Indonesia. Tetapi

di dalam perkembangan tersebut banyak terjadi hambatan-hambatan. Dalam perkembangannya, koperasi mengalami pasang surut [5]. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah koperasi di seluruh Indonesia pada tahun 2021 tercatat sebanyak 127.846 unit. Jumlah itu jika dibanding dengan jumlah koperasi pada tahun 2020 mengalami peningkatan sebanyak 0,56% yaitu sebanyak 127.124 unit. Satu catatan yang perlu diingat reformasi yang ditandai dengan pencabutan Inpres no.4 tahun 1984 tentang KUD (koperasi unit daerah) telah melahirkan gairah masyarakat untuk mengorganisasi kegiatan ekonomi yang melalui koperasi [15].

Dalam Undang-Undang Dasar 1945 pasal 33 ayat 1 dinyatakan bahwa, perekonomian Indonesia disusun sebagai usaha bersama berdasarkan atas asas kekeluargaan. Bangunan usaha yang cocok untuk itu adalah koperasi. Koperasi sebagai bentuk badan usaha yang cocok dengan budaya dan masyarakat Indonesia. Berarti koperasi adalah badan usaha yang perlu mendapat perhatian oleh seluruh masyarakat Indonesia, termasuk para ilmuwan dan praktisi Perkoperasian [20].

Keberhasilan koperasi untuk berkembang secara terus menerus, membutuhkan keunggulan bersaing. Keunggulan bersaing dapat dibangun melalui diferensiasi, biaya yang lebih rendah dari pesaing, inovasi dan kerjasama. Tanpa keunggulan bersaing, maka koperasi tidak akan menjadi pilihan anggota dan tidak menarik bagi anggota untuk tetap menjadi anggota. Oleh sebab itu dibutuhkan manajemen yang visioner dan mampu melihat peluang dari persaingan dan perkembangan ICT yang semakin tinggi [20].

Bunga koperasi simpan pinjam pada dasarnya bisa dibedakan menjadi bunga pinjaman dan bunga simpanan. Besaran bunga koperasi simpan pinjam untuk pinjaman cukup bervariasi, ada yang mematok bunga sebesar 7% per tahun, 8,5% per tahun ataupun 20% per tahun. Umumnya besaran bunga ini tergantung dari jenis pinjaman yang diambil. Dalam menghitung kredit terdapat beberapa metode untuk menghitung jumlah angsuran per bulannya antara lain metode *flat rate*, *sliding rate* dan *floating rate* [18].

Komputerisasi dalam bidang administrasi sangatlah penting guna menunjang kelancaran seluruh transaksi yang dilakukan oleh koperasi, sehingga dapat memberikan pelayanan transaksi dengan cepat, tepat dan akurat. Semua itu tentunya tidak terlepas dari sistem informasi yang bersifat relevan, akurat, lengkap dan tepat waktu. Selain itu semua teknologi yang diterapkan juga mempengaruhi beberapa lembaga koperasi simpan pinjam yang saat ini dalam pengolahan administrasinya masih konvensional [10].

Lembaga Koperasi Karya Samaturu Kendari merupakan salah satu lembaga koperasi yang saat ini masih mengolah sistem informasi secara manual, yang mana pada prosesnya dilakukan secara tradisional. Akibatnya kegiatan dalam pengolahan data dengan

pengambilan keputusan sangat memakan waktu, selain itu kurangnya keamanan serta keakuratan hasil perhitungan dianggap menjadi penghambat sehingga perlu menerapkan sistem komputerisasi yang akan membuat transaksi menjadi lebih efektif. Penggunaan metode suku bunga tetap (*flat*) merupakan metode yang paling memudahkan administrasi koperasi dalam proses perhitungan bunga pinjaman, karena pembebanan suku bunga kredit yang rata setiap kali angsuran, atau total angsuran bunganya sama setiap kali angsuran. Dengan menggunakan sistem bunga *flat* ini maka proses perhitungan porsi bunga dan pokok angsuran menjadi lebih efisien.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis latar belakang dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana merancang sistem administrasi berbasis web dengan menerapkan suku bunga tetap (*flat rate method*) yang dapat menghitung pembebanan suku bunga pinjaman pada Koperasi Karya Samaturu Kendari. Sistem administrasi berbasis komputerisasi ini dibuat secara sederhana dengan mengimplementasikan perangkat keras (komputer) dan perangkat lunak (coding) yang dapat menjadikan sistem yang sebelumnya masih menghitung secara manual menjadi lebih praktis dan efisien.

Pada bagian dua membahas tentang system, koperasi, suku bunga, metode *flat rate*, metode *sliding rate*, metode *floating rate*, *UML*, *PHP*, *MySQL*, *waterfall*, *blackbox testing*, *UAT* dan *skala likert*. Pada bagian tiga dijelaskan mengenai metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini. Pada bagian empat menjelaskan tentang hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan. Pada bagian lima membahas tentang kesimpulan dan saran.

TINJAUAN PUSTAKA

Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian ini didasari dari beberapa penelitian terdahulu, baik dari jenis penelitian maupun teori yang digunakan. Teknik metode penelitian yang digunakan pada penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Penelitian Terdahulu

Nama	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Aprija (2016)	Penerapan Metode Flat Rate dalam Penentuan Bunga dan Pokok Pinjaman Pada PT BPR Mitra Dana Madani Medan	Penelitian ini berhasil merancang penerapan metode flat rate dalam penentuan bunga dan pokok pinjaman yang dapat mengolah data akuntansi pada BPR dan menghasilkan laporan harian dan bulanan baik kepada pejabat internal BPR maupun kepada otoritas moneter yang dapat di pertanggung

		jawabkan kebenarannya
Nurhanafi (2014)	Sistem Informasi Simpan Pinjam pada Koperasi Sari Mulyo Kecamatan Ngadirojo	Sistem informasi ini dibuat secara sederhana yang dapat memberikan informasi secara teratur dan akurat. Sistem informasi pada koperasi telah berhasil dibuat serta dapat berfungsi dengan baik.

b. Sistem

Menurut Tata Sutabri (2005) [4], sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Untuk memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem yaitu:

1. Batasan (*boundary*) merupakan penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan mana yang di luar sistem.
2. Lingkungan (*environment*) merupakan segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala dan *input* terhadap suatu sistem.
3. Masukan (*input*) merupakan sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
4. Keluaran (*output*) merupakan sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan *layer* komputer) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
5. Komponen (*component*) merupakan kegiatan-kegiatan atau proses dalam sistem yang mentransformasikan *input* menjadi bentuk setengah jadi (*output*).
6. Penghubung (*interface*) merupakan tempat di mana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.
7. Penyimpanan (*storage*) merupakan area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku dan sebagainya.

c. Koperasi

Koperasi adalah salah satu pilar perekonomian yang telah terbukti menjadi penyokong perekonomian nasional [9]. Koperasi adalah badan hukum yang didirikan oleh orang perseorangan atau badan hukum koperasi, dengan pemisahan kekayaan para anggotanya sebagai modal untuk menjalankan usaha yang memenuhi aspirasi dan kebutuhan

bersama di bidang ekonomi, sosial dan budaya sesuai dengan nilai dan prinsip koperasi [20].

d. Suku Bunga

Suku bunga merupakan salah satu variabel dalam perekonomian yang senantiasa diamati secara cermat karena dampaknya yang luas. Suku bunga mempengaruhi secara langsung kehidupan masyarakat keseharian dan mempunyai dampak penting terhadap kesehatan perekonomian. Suku bunga merupakan salah satu variabel yang mempengaruhi perekonomian masyarakat baik dari segi konsumsi, kredit, obligasi serta tabungan [17].

e. Metode Flat Rate

Suku bunga tetap (*flat rate*) adalah suku bunga pinjaman yang tidak berubah sepanjang masa kredit [6]. Bunga *flat* adalah sistem perhitungan suku bunga yang besarnya mengacu pada pokok hutang awal. Bunga *flat* biasanya diperuntukkan untuk kredit jangka pendek di bawah satu tahun. Dengan menggunakan sistem bunga *flat* ini maka porsi bunga dan pokok dalam angsuran bulanan akan tetap sama [12].

Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut :
Menghitung pokok pinjaman (PP)

$$PP = \frac{\text{Jumlah Pinjaman}}{\text{Jangka Waktu (per bulan)}}$$

Menghitung bunga (BG) [3]

$$BG = \frac{p \times i}{jb} \times t$$

Dimana :

p = pokok pinjaman awal (jumlah pinjaman)

i = suku bunga per tahun (%)

t = jumlah tahun tenor pinjaman

jb = jumlah bulan dari tenor pinjaman

Menghitung jumlah angsuran perbulan (AP)

$$AP = PP + BG$$

Dimana :

PP = pokok pinjaman

BG = bunga

f. Metode Sliding Rate

Sliding rate adalah metode pembebanan bunga yang menghitung bunga dari sisa pinjamannya sehingga jumlah bunga yang dibayar anggota setiap bulannya semakin menurun, namun untuk pokok pinjamannya tetap sama di setiap bulannya [19]. Pada metode ini beban bunga yang harus dibayar nasabah akan terus mengecil atau berkurang.

Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut :
Menghitung pokok pinjaman (PP)

$$PP = \frac{\text{Jumlah Pinjaman}}{\text{Jangka Waktu (per bulan)}}$$

Menghitung bunga (BG) [3]

$$BG = SP \times i \times \left(\frac{30}{360}\right)$$

Dimana :

SP = saldo jumlah pinjaman bulan sebelumnya
i = suku bunga per tahun (%)
30 = jumlah hari dalam 1 bulan
360 = jumlah hari dalam 1 tahun

Menghitung jumlah angsuran perbulan (AP)
$$AP = PP + BG$$

Dimana :

PP = pokok pinjaman
BG = bunga

g. Metode Floating Rate

Floating rate merupakan metode yang menetapkan besar kecilnya bunga kredit dikaitkan dengan bunga yang berlaku di pasar uang, sehingga tingkat suku bunga setiap bulan bisa berbeda [18]. Jenis ini membebaskan bunga dikaitkan dengan bunga yang ada di pasar uang sehingga bunga yang dibayar setiap bulan sangat tergantung dari bunga pasar uang pada bulan tersebut [11]. Rumus perhitungan untuk metode floating rate sama dengan metode *flat rate*.

UML (Unified Modelling Language)

UML (Unified Modelling Language) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek. *UML* digunakan untuk memodelkan suatu sistem. Awal mulanya, *UML* diciptakan oleh *Object Management Group* dengan versi awal 1.0 pada bulan Januari 1997. *UML* juga dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa standar visualisasi, perancangan dan pendokumentasian sistem, atau dikenal juga sebagai bahasa standar penulisan *blue print* sebuah *software*.

UML memiliki komponen yang berupa diagram-diagram dengan fungsi yang berbeda beda. Diagram adalah yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model, salah satunya yaitu *use-case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram* dan *activity diagram*.

PHP

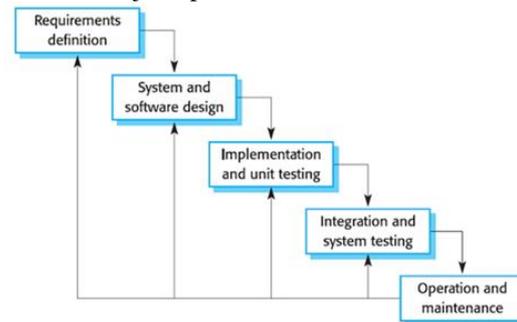
Menurut Oppel (2009), *PHP* merupakan suatu bahasa pemrograman sisi server yang dapat digunakan untuk membuat halaman web dinamis. *PHP* adalah kependekan dari *HyperText Preprocessor* yang dibangun oleh Ramsus Lerdorf pada tahun 1994. Dahulu, pada awal pengembangannya *PHP* disebut sebagai kependekan *Personal Home Page* [16].

MySQL

Menurut Kustiyahningsih (2011), *MySQL* adalah sebuah basis data yang mengandung satu atau jumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel. *MySQL* adalah database server *open source* yang cukup populer keberadaannya karena fasilitas *API (Application Programming Interface)* yang dimiliki oleh *MySQL* memungkinkan bermacam-macam aplikasi komputer dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis datanya [8].

Waterfall

h. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam perancangan sistem adalah *waterfall*. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu tahap sebelumnya selesai dan berjalan berurutan [8]. Menurut Sholikhah (2017) menjelaskan bahwa, *waterfall* merupakan model klasik yang memiliki sifat berurut dalam merancang *software* [2]. Tahapan-tahapan dari metode *waterfall* bisa diihat lebih jelas pada Gambar 1.



i. Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

j. Blackbox Testing

Metode *Blackbox Testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail *software*. Proses *Black Box Testing* yaitu dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan memasukkan data pada setiap formnya [7].

UAT (User Acceptance Testing)

UAT merupakan salah satu hal terpenting dalam pengujian perangkat lunak, karena setelah melewati tahap *UAT*, sistem akan diterima oleh pengguna. Pengguna, dibantu oleh tim pengembang, mengembangkan produk berdasarkan skenario pengujian, dengan tujuan untuk validasi keseragaman sistem yang dikembangkan dengan sistem yang dibutuhkan sehingga memberi kenyamanan pada pengguna dalam menggunakan sistem.

Skala Likert

Metode Skala Likert merupakan metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna menggunakan skala likert. Skala likert adalah skala pengukuran yang dikembangkan oleh Likert pada Tahun 1932. Skala likert memiliki empat atau lebih butir-butir pertanyaan yang dikombinasikan sehingga membentuk sebuah skor atau nilai yang mempersentasikan sifat individu, misalkan pengetahuan, sikap dan perilaku. Skala likert dapat juga dikatan sebagai skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner dan merupakan skala yang paling banyak digunakan untuk penelitian [13]

2. Metode Penelitian

Metode Penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini agar mencapai tujuan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Jenis penelitian yang dipakai adalah metode penelitian deskriptif. Dalam penelitian ini digunakan teknik-teknik analisis, klarifikasi masalah, survei, wawancara (*interview*), observasi dan teknik *test* terhadap objek penelitian yang telah ada.
2. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Januari 2023. Penelitian ini dilakukan di Koperasi Simpan Pinjam Karya Samaturu Jl. Jenderal Ahmad Yani No.174, Kelurahan Wua-wua, Kecamatan Wua-wua, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia

Tabel 2. Jadwal Penelitian

Kegiatan Penelitian	Jun	Jl	Ag	Sp	Ok	Nv	Ds	Jan
Pengajuan Judul								
Penyusunan Proposal								
Observasi								
Analisis dan Pengolahan data								
Penyusunan Skripsi								

3. Penelitian ini bersifat studi kasus yaitu metode penelitian yang menggunakan analisis mendalam, yang dilakukan secara lengkap dan teliti terhadap objek penelitian. Objek penelitian ini adalah admin yang menjalankan proses administrasi pada Koperasi Karya Samaturu Kendari.
4. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat komputer dengan sistem operasi Microsoft Windows 2010.
5. Pada tahap ini dilakukan dengan mempelajari teori dasar yang mendukung penelitian, pencarian dan pengumpulan data yang dibutuhkan. Untuk itu, penulis memakai teknik metode kualitatif dengan melakukan :
 - b) Pengamatan langsung (observasi). Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke tempat objek pembahasan yang ingin diperoleh yaitu pada bagian administrasi Koperasi.
 - c) Wawancara (*interview*) tak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur yaitu metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung kepada pimpinan maupun karyawan perusahaan dimana peneliti tidak menggunakan panduan wawancara tersusun untuk memperoleh datanya. Dalam penelitian ini data yang diperoleh adalah gambaran umum mengenai keadaan manajemen perusahaan dalam menangani bunga dan pokok pinjaman serta informasi terkait sistem laporan data yang selama ini digunakan.

- d) Pengolahan Data. Secara garis besar pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall* sebagai metode pengembangan. Adapun tahapan dari metode *waterfall* yang digunakan pada penelitian ini, yaitu :
 - Tahap awal yaitu perencanaan (*planning*) adalah menyangkut studi tentang kebutuhan pengguna (*user's specification*), sistem informasi atau perangkat lunak. pada tahap ini pula, sesuai dengan *tool* yang penulis gunakan yaitu *UML*.
 - Tahap kedua, adalah tahap analisis (*analysis*) yaitu tahap dimana kita berusaha mengenai segenap permasalahan yang muncul pada pengguna dengan mendekomposisi dan merealisasikan *use case diagram* lebih lanjut, mengenai komponen-komponen sistem atau perangkat lunak, objek-objek, hubungan antar objek dan sebagainya.
 - Tahap ketiga, adalah tahap perencanaan (*design*) dimana penulis mencoba mencari solusi dari permasalahan yang didapat dari tahap analisis. Setelah jelas apa-apa saja yang menjadi spesifikasi dan desain juga sudah dirancang, maka langkah selanjutnya memulai mengatur posisi yang tepat untuk form-form pada sistem, kemudian membentuk suatu logika yang diimplementasikan dengan bahasa pemrograman dan mengkoneksikan dengan *database* yang telah dirancang.
 - Tahap keempat, adalah tahap implementasi dimana penulis mengimplementasikan perencanaan sistem ke situasi nyata yaitu dengan pemilihan perangkat keras dan penyusunan perangkat lunak aplikasi (*pengkodean/coding*).
 - Tahap kelima, adalah pengujian (*testing*), yang dapat digunakan untuk menentukan apakah sistem atau perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Pada pengujian sistem peneliti menggunakan *blackbox testing*, selain itu juga pada uji *UAT* menggunakan skala likert kelompok responden.
 - Tahap keenam, adalah tahap pemeliharaan (*maintenance*) dimana pada tahap ini dimulainya proses pengoprasian sistem dan jika diperlukan melakukan perbaikan-perbaikan kecil. Kemudian jika waktu penggunaan sistem habis, maka akan masuk lagi pada tahap perencanaan.
6. Analisis Data. Data administrasi yang berkaitan dengan jalannya proses manajemen pada Koperasi Karya Samaturu dikerjakan dan dihitung secara konvensional. Hal ini dirasa kurang efektif karena akan sangat menyita waktu dan tenaga. Disamping itu kurangnya ketelitian dan terjadinya kesalahan akan sangat besar. Dalam penyelesaian masalah dari penelitian ini akan digunakan metode *Flat Rate* yang mana

merupakan sistem perhitungan suku bunga yang cenderung lebih sederhana. Untuk membantu proses penerapan metode *flat rate* dalam perancangan sistem, penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem dengan menggunakan aplikasi program yang lebih akurat dan lebih mudah dalam pengolahannya yaitu dengan menggunakan *PHP* dan *database MySQL*. Rancangan database secara konseptual tentunya diperlukan alat bantu, baik untuk menggambarkan keterhubungan antar data maupun pengoptimalan rancangan database. Alat bantu tersebut adalah kamus data dan desain tabel.

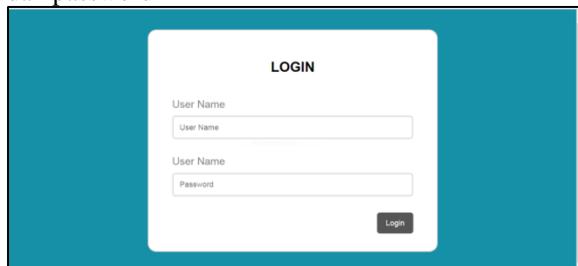
3. Hasil Dan Pembahasan

Pada bab ini akan diberikan pemaparan mengenai hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti saat melakukan penelitian di Koperasi Karya Samaturu Kendari. Penjelasan yang diberikan merupakan menjabarkan dari rumusan masalah yang ada.

Implementasi

Implementasi halaman *login*

Halaman *login* adalah halaman yang dapat diakses oleh admin untuk memperoleh hak akses login agar dapat mengakses sistem. Pada halaman login menampilkan form-form input data berupa username dan password

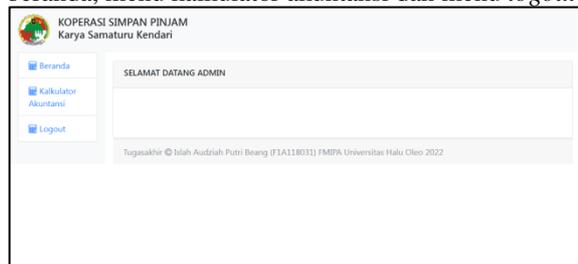


The screenshot shows a login form titled "LOGIN" on a teal background. It contains two input fields labeled "User Name" and "Password", and a "Login" button at the bottom right.

Gambar 2. Halaman Login

Implementasi halaman beranda

Halaman beranda adalah halaman yang pertama kali ditampilkan ketika pengunjung berhasil login website. Pada halaman ini menampilkan menu beranda, menu kalkulator akuntansi dan menu *logout*



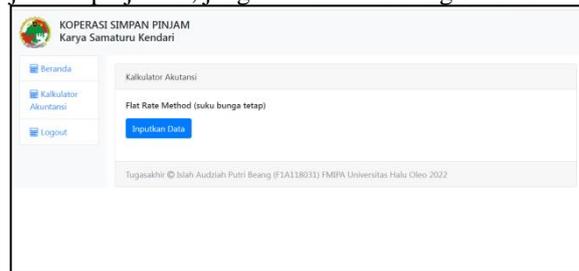
The screenshot shows the home page with a sidebar menu containing "Beranda", "Kalkulator Akuntansi", and "Logout". The main content area displays "SELAMAT DATANG ADMIN" and a copyright notice at the bottom.

Gambar 3. Beranda

Implementasi menu kalkulator akuntansi

Menu kalkulator akuntansi adalah halaman dimana proses input data dilakukan. Menu kalkulator

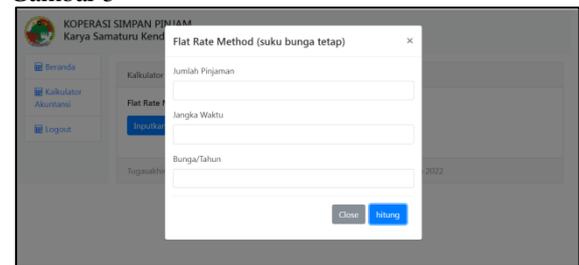
akuntansi menampilkan form-form input data berupa jumlah pinjaman, jangka waktu dan bunga/tahun



The screenshot shows the "Kalkulator Akuntansi" menu with the "Flat Rate Method (suku bunga tetap)" form. A "Tampilkan Data" button is visible.

Gambar 4. Kalkulator Akuntansi

Setelah admin user meng-klik tombol input data, maka akan muncul form input data untuk memproses perhitungan bunganya, dapat dilihat pada Gambar 5

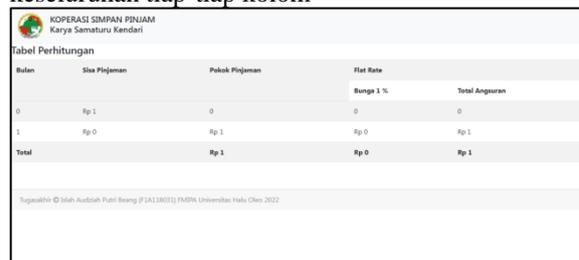


The screenshot shows the input form for the "Flat Rate Method (suku bunga tetap)" calculator. It includes fields for "Jumlah Pinjaman", "Jangka Waktu", and "Bunga/Tahun", along with "Close" and "hitung" buttons.

Gambar 5. Halaman Input Data Menu Kalkulator Akuntansi

a. Implementasi halaman tabel perhitungan

Halaman tabel perhitungan adalah halaman dimana hasil perhitungan dari data yang telah diinput ditampilkan. Pada halaman ini menampilkan suatu tabel hasil perhitungan data dan kolom berupa bulan, sisa pinjaman, pokok pinjaman, bunga serta total angsuran. Pada halaman ini juga menampilkan total keseluruhan tiap-tiap kolom

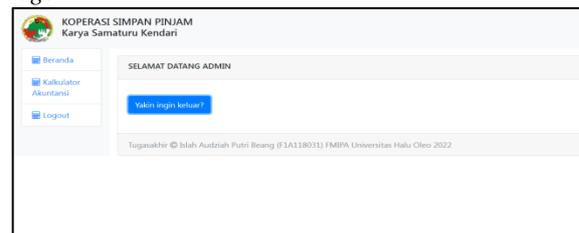


Bulan	Sisa Pinjaman	Pokok Pinjaman	Flat Rate	Total Angsuran
0	Rp 1	0	Bunga 1 %	0
1	Rp 0	Rp 1	Rp 0	Rp 1
Total		Rp 1	Rp 0	Rp 1

Gambar 6. Tabel Perhitungan

Implementasi menu *logout*

Menu logout adalah menu yang digunakan untuk keluar dari web yang telah diakses, pada halaman menu logout ini terdapat tombol submit untuk mengonfirmasi apakah admin benar benar yakin untuk *logout*



The screenshot shows the "Logout" menu with a confirmation button labeled "Yakin ingin keluar?".

Gambar 7. Logout

b. Uji Data



Tabel Perhitungan

Bulan	Sisa Pinjaman	Pokok Pinjaman	Flat Rate	
			Bunga 12 %	Total Angsuran
0	Rp 25.000.000	0	0	0
1	Rp 20.833.333	Rp 4.166.667	Rp 250.000	Rp 4.416.667
2	Rp 16.666.667	Rp 4.166.667	Rp 250.000	Rp 4.416.667
3	Rp 12.500.000	Rp 4.166.667	Rp 250.000	Rp 4.416.667
4	Rp 8.333.333	Rp 4.166.667	Rp 250.000	Rp 4.416.667
5	Rp 4.166.667	Rp 4.166.667	Rp 250.000	Rp 4.416.667
6	Rp 0	Rp 4.166.667	Rp 250.000	Rp 4.416.667
Total		Rp 25.000.000	Rp 1.500.000	Rp 26.500.000

Gambar 8. Hasil Perhitungan *Flat Rate*

Gambar 8. menyatakan peminjaman sebesar Rp.25.000.000,- dalam jangka waktu 6 bulan dengan pembebanan bunga yaitu 12%. Perhitungan untuk pokok pinjamannya yaitu sebesar Rp.4.166.667,- dengan pembayaran bunga sebesar Rp.250.000,-. Maka untuk pembayaran cicilan perbulan yaitu sebesar Rp.4.416.667,- selama 6 bulan dengan total cicilan/angsuran keseluruhan sebesar Rp.26.500.000,-. Hasil perhitungan data pada sistem telah sesuai dengan hasil perhitungan secara manual, untuk perhitungan manual lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut :

$$PP = \frac{Rp. 25.000.000}{6 \text{ bulan}}$$

$$= Rp. 4.166.667$$

Untuk bunga (BG) adalah

$$BG = \frac{Rp. 25.000.000 \times 12\%}{6 \text{ bulan}} \times \left(\frac{6}{12}\right)$$

$$= Rp. 250.000$$

Maka untuk menghitung berapa jumlah angsuran perbulan atau total angsuran setiap bulan dapat dihitung sebagai berikut :

$$AP = PP + BG$$

$$= Rp. 4.166.667 + Rp. 250.000$$

$$= Rp. 4.416.667$$

Dengan total keseluruhannya dapat dihitung sebagai berikut :

$$Tot. \text{seluruhan} = AP \times Jb$$

$$= 4.416.667 \times 6 \text{ bln}$$

$$= 26.500.000$$

Sedangkan untuk hasil uji data perhitungan menggunakan metode *flat rate* lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 9.



Tabel Perhitungan

Bulan	Sisa Pinjaman	Pokok Pinjaman	Sliding Rate	
			Bunga 12 %	Total Angsuran
0	Rp 25.000.000	0	0	0
1	Rp 20.833.333	Rp 4.166.667	Rp 250.000	Rp 4.416.667
2	Rp 16.666.667	Rp 4.166.667	Rp 208.333	Rp 4.375.000
3	Rp 12.500.000	Rp 4.166.667	Rp 166.667	Rp 4.333.333
4	Rp 8.333.333	Rp 4.166.667	Rp 125.000	Rp 4.291.667
5	Rp 4.166.667	Rp 4.166.667	Rp 83.333	Rp 4.250.000
6	Rp 0	Rp 4.166.667	Rp 41.667	Rp 4.208.333
Total		Rp 25.000.000	Rp 875.000	Rp 25.875.000

Gambar 9. Hasil Perhitungan *Sliding Rate*

Gambar 9. menyatakan peminjaman sebesar Rp.25.000.000,- dalam jangka waktu 6 bulan

dengan pembebanan bunga yaitu 12%. Perhitungan untuk pokok pinjamannya yaitu sebesar Rp.4.166.667,- dengan pembayaran bunga dan cicilan perbulan yang semakin menurun setiap bulan hingga berakhirnya masa jangka peminjaman. Hasil perhitungan data pada sistem telah sesuai dengan hasil perhitungan secara manual, untuk perhitungan manual lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut :

Untuk pokok pinjaman perbulan adalah

$$PP = \frac{Rp.25.000.000}{6 \text{ bulan}}$$

$$= Rp. 4.166.667$$

Selanjutnya untuk menghitung bunga perbulan lebih jelasnya dapat dilihat sebagai berikut :

Angsur ke-1

Pokok pinjaman =	4.166.667
Bunga 25.000.000	<u>250.000</u> +
= × 12%	
× $\left(\frac{30}{360}\right)$	
Total =	4.416.667

Angsur ke-2

Pokok pinjaman =	4.166.667
Bunga 20.883.333	<u>208.333</u> +
= × 12%	
× $\left(\frac{30}{360}\right)$	
Total =	4.375.500

Angsur ke-3

Pokok pinjaman =	4.166.667
Bunga 16.666.667	<u>166.667</u> +
= × 12%	
× $\left(\frac{30}{360}\right)$	
Total =	4.333.333

Angsur ke-4

Pokok pinjaman =	4.166.667
Bunga 12.500.000	<u>125.000</u> +
= × 12%	
× $\left(\frac{30}{360}\right)$	
Total =	4.291.667

Angsur ke-5

Pokok pinjaman =	4.166.667
Bunga 8.333.333	<u>83.333</u> +
= × 12%	
× $\left(\frac{30}{360}\right)$	
Total =	4.250.000

Angsur ke-6

Pokok pinjaman =	4.166.667
Bunga 4.166.667	<u>41.667</u> +
= × 12%	
× $\left(\frac{30}{360}\right)$	
Total =	4.208.333

Dengan total keseluruhannya dapat dihitung sebagai berikut :

$$Tot. \text{seluruhan} = tot. \text{angsur}1 + tot. \text{angsur}2$$

$$+ tot. \text{angsur}3 + tot. \text{angsur}4$$

$$+ tot. \text{angsur}5 + tot. \text{angsur}6$$

$$= 4.416.667 + 4.375.500 +$$

$$4.333.333 + 4.291.667 +$$

$$4.250.000 + 4.208.333$$

$$= 25.875.000$$

Jika dibandingkan pembebanan suku bunga menggunakan *flat rate method* dan *sliding rate* maka didapatkan total keseluruhan sebesar Rp.26.500.000,- untuk *flat rate* dan Rp.25.875.000,- untuk *sliding rate*. Maka dapat disimpulkan bahwa metode pembebanan suku bunga *flat rate* lebih menguntungkan bagi pihak koperasi dan perhitungannya lebih praktis dan efisien karena suku bunganya rata hingga akhir jangka peminjaman.

c.

d. Uji Sistem

e. Blackbox testing

Penulis menggunakan metode pengujian *black-box testing* karena ingin mengetahui fungsi validasi dan reaksi sistem terhadap input-an. Jika dalam testing program menemui *error* maka program bisa segera diperbaiki

1. Pengujian Halaman Login

Pengujian pada form halaman *login* menggunakan dua skenario pengujian, tahap pertama dengan memasukan data *login* yang sudah terdaftar dalam basis database, jika data yang diinputkan valid maka pengujian berhasil dan user dapat mengakses sistem. Tahap kedua dengan menginput data yang salah, maka sistem akan menampilkan pesan “error” dan user tidak dapat mengakses sistem.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Blackbox* Form Login

Kasus dan hasil uji (data benar)			
Aktivitas pengujian	Realisasi yang diharap	Hasil pengujian	Kesimpulan
Menginput data valid sesuai database lalu tekan tombol login	Login berhasil, user dapat mengakses sistem dan terhubung pada halaman beranda	Muncul halaman beranda	[x]Diterima []Ditolak
Kasus dan hasil (data salah)			
Menginput data salah yang tidak sesuai pada database lalu tekan login	Menampilkan pesan error, user tidak dapat mengakses sistem	Muncul pesan error	[x]Diterima []Ditolak

2. Pengujian Kalkulator Akuntansi

Menu kalkulator akuntansi merupakan form dimana proses penginputan data dilakukan, di form ini akan dilihat hasil dari perhitungan data yang telah diinput berupa tabel hasil perhitungan.

Tabel 4. Hasil Pengujian *Blackbox* Menu Kalkulator Akuntansi

Aktivitas pengujian	Realisasi yang diharap	Hasil pengujian	Kesimpulan
Klik menu kalkulator akuntansi	Menampilkan halaman kalkulator akuntansi	Muncul halaman kalkulator akuntansi	[x]Diterima []Ditolak
Klik tombol input data	Pada halaman kalkulator akuntansi,	Muncul tampilan	[x]Diterima []Ditolak

	sistem akan menampilkan form input data untuk dihitung	form input data	
Menginput data lalu klik tombol hitung	Sistem berhasil menghitung data yang diinput lalu menampilkan tabel hasil perhitungan	Muncul halaman hasil tabel perhitungan	[x]Diterima []Ditolak
Tekan tombol CTRL+P	Sistem mengarahkan user pada form cetak dokumen tabel hasil perhitungan	Sistem mengarahkan user pada form cetak dokumen tabel	[x]Diterima []Ditolak

3. Pengujian Form Logout

Tabel 5. Hasil Pengujian *Blackbox* Menu Logout

Aktivitas pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Klik menu logout	Menampilkan halaman logout	Muncul halaman logout	[x]Diterima []Ditolak
Klik tombol “yakin ingin keluar?”	Pada halaman logout, sistem akan menampilkan tombol “ya” dan “tidak”	Muncul tampilan form input data	[x]Diterima []Ditolak
Klik tombol “ya” pada form halaman logout	menampilkan halaman login, user tidak dapat mengakses sistem	Muncul halaman login	[x]Diterima []Ditolak
Klik tombol “tidak” pada form halaman logout	menampilkan halaman beranda	Menampilkan halaman beranda	[x]Diterima []Ditolak

f.

g. UAT

Pada pengujian ini melibatkan beberapa responden yang diberikan kuesioner untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepuasan bagi admin user dalam mengelola sistem serta mengukur tingkat kepraktisan dan keefektifan sistem yang telah dibuat. Para responden menjawab kuesioner setelah mengoperasikan sistem yang dibuat. Pada Tabel 6 mempresentasikan materi survei kuesioner yang terdiri dari 5 indikator: kualitas aplikasi/sistem; navigasi; penggunaan aplikasi; kepuasan pengguna dan fungsionalitas.

Tabel 6. Materi Survey Kuesioner

Kualitas aplikasi/sistem
Apakah sistem administrasi berbasis web yang telah dibuat praktis mudah dipahami dan digunakan
Navigasi
Apakah sistem administrasi berbasis web yang telah dibuat memudahkan pengguna dalam menginput data

Penggunaan aplikasi
Apakah sistem administrasi berbasis web yang telah dibuat mengefisienkan waktu dan tenaga
Kepuasan pengguna
Apakah pengguna sistem administrasi berbasis web puas terhadap hasil sistem yang telah dibuat
Fungsionalitas
Apakah sistem administrasi berbasis web yang telah dibuat dapat digunakan pada Koperasi Simpan Pinjam Karya Samaturu Kendari

Dalam pengujian ini peneliti menggunakan skala likert, data hasil dari kuesioner dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7. Data Hasil Kuesioner

Pertanyaan	Jawaban				
	SB	B	CB	KB	TB
Kualitas aplikasi/sistem	12	2	1	0	0
Navigasi	9	6	0	0	0
Penggunaan aplikasi	8	6	1	0	0
Kepuasan pengguna	4	11	0	0	0
Fungsionalitas	3	12	0	0	0

Data pada Tabel 7 di atas dihitung dengan cara mengalikan setiap poin jawaban dengan bobot yang sudah ditentukan sesuai dengan tabel bobot nilai jawaban. Dari hasil perhitungan dengan mengalikan setiap jawaban bobot yang sudah ditentukan maka diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8. Hasil Pengujian UAT

Pertanyaan	Skala Ukur					Jml	Persentase
	SBx5	Bx4	CBx3	KBx2	TBx1		
Kualitas apk/sistem	60	8	3	0	0	71	94,6%
Navigasi	45	24	0	0	0	69	92%
Penggunaan aplikasi	40	24	3	0	0	67	89,3%
Kepuasan pengguna	20	44	0	0	0	64	85,5%
Fungsionalitas	15	48	0	0	0	63	84%

Dari Tabel di atas dapat disimpulkan bahwa sistem administrasi Koperasi Karya Samaturu Kendari berbasis komputerisasi memiliki kualitas sistem yang baik, menu-menu pada media web mudah dipahami dan digunakan, proses penginputan data pada sistem cukup baik, mengefisienkan waktu dan tenaga, pengguna puas terhadap sistem yang telah dibuat dan dapat digunakan sebagai media bantu dalam proses administrasi perhitungan suku bunga pinjaman pada Koperasi Karya Samaturu Kendari. Sistem administrasi pada koperasi telah berhasil dibuat serta dapat berfungsi dengan baik dan menghasilkan output laporan perhitungan yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian maka penulis menarik kesimpulan, bahwa penelitian ini berhasil membuat sistem administrasi berbasis web dengan menerapkan metode suku bunga tetap (*flat rate method*) pada Koperasi Karya Samaturu Kendari.

Sistem administrasi berbasis komputerisasi ini dibuat secara sederhana dengan mengimplementasikan perangkat keras (komputer) dan perangkat lunak (*coding*) yang dapat menjadikan sistem yang sebelumnya masih menghitung secara manual menjadi lebih praktis dan efisien. Hasil uji keseluruhan menggunakan metode Blackbox Testing telah sesuai dengan realisasi yang diharapkan. Untuk hasil uji menggunakan metode UAT diperoleh persentase sebesar 94% untuk indikator kualitas sistem, 92% untuk indikator navigasi, 89,3% untuk indikator penggunaan aplikasi, 85,5% untuk indikator kepuasan pengguna dan 84% untuk indikator fungsionalitas.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka penulis mengemukakan beberapa saran berikut.

1. Bagi Koperasi Simpan Pinjam Karya Samaturu Kendari, sistem ini tidak membahas data keseluruhan dari anggota koperasi. Oleh karena itu diharapkan agar sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan sistem informasi dari data anggota koperasi.
2. Untuk pembaca dan peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian lanjutan mengenai sistem administrasi berbasis komputerisasi dan diharapkan skripsi ini dapat menjadi pembelajaran dan sumber informasi terkait Koperasi Simpan Pinjam dan perhitungan suku bunga.

Ucapan Terima Kasih. Saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pembimbing saya yang telah memberikan saran, waktu dan dukungan penuh kepada saya mulai dari awal penyusunan hingga terselesainya Tugas Akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aprija. *Penerapan Metode Flat Rate dalam Pengentuan Bunga dan Pokok Pinjaman pada PT. BPR Mitra Dana Madani Medan*. Skripsi. 2016. Universitas Potensi Utama
- [2] W. Apriliah, N. Subekti dan T. Haryati. *Penerapan Model Waterfall dalam Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam pada Koperasi PT. Chiyoda Integre Indonesia Karawang*. *Jurnal Interkom*. Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi. 14(2). 2021. 34–42.
- [3] M. A. Athoillah. *Ekonomi Islam: Transaksi dan Problematikanya*. *Ijtihad: Jurnal Wacana Hukum Islam dan Kemanusiaan*. 13(2). 2013. 269-289.
- [4] H. R. Atika dan Sukadi. *Sistem Informasi Simpan Pinjam pada Koperasi Wanita Putri Harapan Desa Jatigunung Kecamatan Tulakan*. *Indonesian Journal on Networking and Security*. 2(4). 2013. 26–33.

- [5] M. D. B. Barus, Mustafa dan F. S. Thahirah. *Implementasi Matematika pada Unit Simpan Pinjam di Desa Lau Gumba Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo*. Universitas Dharmawangsa. 16(2). 2022. 117–125.
- [6] Y. Ditria, J. Vivian dan I. Widjaja. *Pengaruh Tingkat Suku Bunga, Nilai Tukar Rupiah dan Jumlah Ekspor Terhadap Tingkat Kredit Perbankan*. Journal of Applied Finance and Accounting. 1(1). 2008. 166–192.
- [7] N. M. D. Febriyanti, A. A. K. O. Sudana dan I. N. Piarsa. *Implementasi Black Box Testing Pada Sistem Informasi Manajemen Dosen*. Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer. 2(3). 2021. 1–10.
- [8] A. Firman, H. F. Wowor dan X. Najoan. *Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web*. E-journal Teknik Elektro dan Komputer. 5(2). 2016. 29–36.
- [9] O. S. Hidayat, E. Setiana dan C. Situmeang. *Pengembangan Siste dan Penguatan Manajemen Koperasi*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat UBJ. 22(4). 2016. 26–33.
- [10] A. Nurhanafi. *Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Sari Mulyo Kecamatan Ngadirojo*. Indonesian Journal on Networking and Security. 3(3). 2014. 41–49.
- [11] A. D. Nurrokhmah. *Perhitungan Pelunasan Bunga Flat Antara Teori Dan Praktik*. Jurnal Akuntansi dan Ekonomi Bisnis. 5(2). 2016. 13–23.
- [12] I. D. Setiana dan G. W. Prasetyo. *Sistem Cerdas Perhitungan Jasa Perbankan Berbasis Desktop*. Jurnal Akrab Juara. 4(4). 2019. 44–54.
- [13] R. A. Setyawan dan W. F. Atapukan. *Pengukuran Usability Website E-Commerce Sambal Nyoss Menggunakan Metode Skala Likert*. Compiler. 7(1). 2018. 54–61.
- [14] I. Setyawati, S. Suroso, D. Rambe, P. Damayanty dan T. S. Lestari. *Upaya Peningkatan Pengelolaan Koperasi Simpan Pinjam pada Sekolah Menengah Umum Di Kecamatan Jagakarsa*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat UBJ. 1(1). 2018. 1–22.
- [15] C. F. Sitepu dan Hasyim. *Perkembangan Ekonomi Koperasi di Indonesia*. Niagawan. 7(2). 2018. 59–68.
- [16] E. Tani, B. Bagre dan S. Adam. *Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian PT. Sederhana Karya Jaya Berbasis Web*. Proceeding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi. 12(1). 2018. 368–372.
- [17] D. Yanuarmawan dan A. Nurcahyanti. *Antara Flat dan Sleding*. Jurnal Akuntansi dan Ekonomi Bisnis. 6(2). 2017. 1–18.
- [18] L. Yasyifa, O. Rohaeni dan Y. Permanasari. *Simulasi Perbandingan Perhitungan Kredit Bank Konvensional dan Bank Syariah dengan Matlab*. Bandung Conference Series: Mathematics. 2(2). 2022. 94–102.
- [19] F. A. Yudhistira dan Y. Suharsana. *Analisis Penerapan Bunga Pinjaman dengan Metode Sliding Rate dan Flat Rate pada Koperasi Kredit Gentiaras Pringsewu*. Gema. 12(1). 2020. 60–67.
- [20] D. Yulhendri. *Perkoperasian Teori, Masalah Dan Aplikasi*. PT. Nagakusuma Media Kreatif. Jakarta. 2014. 50–55.

Diterima tanggal 11 Maret 2023
Diterbitkan tanggal 29 April 2023