



Design of Lending System Using Topsis Method at Koperasi PT Nagasakti Paramashoes Industry

Willian Apredo, Adiyanto, Masduki Asbari

Universitas Insan Pembangunan Indonesia
Corresponding email: kangmasduki.ssi@gmail.com

Abstract - PT Nagasakti Paramashoes Industry is a company engaged in the Shoe Industry. In the company, there is a savings and loan cooperative that records special transaction activities for employees at PT Nagasakti Paramashoes Industry. Cooperatives are one of the aspects that support the community's economy, especially low- and middle-income employees. This existing cooperative needs to be developed so that the cooperative can provide good service to employees. Savings and Loans Cooperative PT Nagasakti Paramashoes Industry is one of the cooperatives that helps support the economy of employees by providing savings and loan services with low-interest rates. Of the many transactions in the savings and loan cooperatives of PT Nagasakti Paramashoes Industry, no system can manage it in detail so it makes it difficult for the company to record transaction reports so errors often occur in the data processing. The design of an information system using the topsis method at PT Nagasakti Paramashoes Industry is an application that makes it easy for employees to provide loans based on 5 predetermined criteria.

Keywords: Cooperative, Savings, Loans, Economy, Developer, Design, System, Information, Effective, Payment

Abstrak - PT Nagasakti Paramashoes Industry merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Industry Sepatu. perusahaan tersebut terdapat koperasi simpan pinjam yang mencatat kegiatan transaksi khusus karyawan Di PT Nagasakti Paramashoes Industry. Koperasi merupakan salah satu aspek yang menunjang perekonomian masyarakat terutama karyawan ekonomi rendah dan karyawan ekonomi menengah. Koperasi yang ada ini perlu dikembangkan agar koperasi tersebut dapat memberikan pelayanan yang baik kepada karyawan. Koperasi Simpan Pinjam PT Nagasakti Paramashoes Industry adalah salah satu koperasi yang membantu menunjang perekonomian karyawan dengan menyediakan jasa penyimpanan dan peminjaman uang dengan bunga yang rendah. Dari banyaknya transaksi di koperasi simpan pinjam PT Nagasakti Paramashoes Industry tersebut belum adanya sistem yang dapat mengelola secara rinci sehingga membuat perusahaan kesulitan dalam perekapan laporan transaksi sehingga sering terjadi kesalahan dalam melakukan pengolahan data. Perancangan sistem informasi dengan metode topsis pada PT Nagasakti Paramashoes Industry merupakan suatu aplikasi yang memberikan kemudahan untuk karyawan dalam pemberian pinjaman berdasarkan 5 kriteria yang telah ditetapkan.

Kata Kunci: Koperasi, Simpan, pinjam, Perekonomian, Pengembang, Perancangan, Sistem, Informasi, Efektif, Pembayaran

PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi adalah proses perubahan kondisi perekonomian suatu negara

secara berkelanjutan menuju keadaan yang lebih baik selama periode tertentu.



Perkembangan ekonomi dapat diartikan juga sebagai proses kenaikan pendapatan, adanya pertumbuhan ekonomi merupakan indikasi keberhasilan pembangunan ekonomi. Pembangunan ekonomi tidak lepas dari pertumbuhan ekonomi. pembangunan ekonomi mendorong pertumbuhan ekonomi, dan sebaliknya pertumbuhan ekonomi memperlancar proses pembangunan ekonomi. Dalam proses pembangunan ekonomi peran masyarakat sangat membantu menunjang pertumbuhan ekonomi.

Pengaruh masyarakat dalam pertumbuhan ekonomi sangat penting sehingga perlu adanya usaha untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, akan tetapi tidak sedikit diantara masyarakat masih kesulitan dalam memilih jenis usaha yang akan ditekuni. Alasannya beragam, ada yang sulit memulai usaha karena kurangnya modal, kurangnya pengalaman, tidak punya pengetahuan bisnis, dan masih banyak lagi kendala lainnya usaha yang dapat membantu masyarakat untuk meningkatkan perekonomian adalah koperasi.

Salah satunya adalah Koperasi Simpan Pinjam di PT Nagasaki pramashose Industri yang mempunyai jenis usaha simpan pinjam. Koperasi ini berdiri pada tanggal 25 Oktober 2004 dengan akta pendirian koperasi Badan Hukum NO : 9380 / BH / KWK.10 / 4.

Koperasi Simpan Pinjam di PT Nagasaki pramashoes Industry memiliki jumlah anggota 1.250 orang pada akhir tahun 2019. Koperasi ini dikelola oleh Suseno sebagai ketua koperasi, Ken Laksitha Wuryandari sebagai sekretaris di koperasi dan Benny Chandra Wijaya sebagai bendara di koperasi tersebut. Dengan jumlah anggota yang ada, pegawai koperasi masih melakukan transaksi simpan pinjam menggunakan sistem pencatatan manual dengan buku. Sistem pencatatan manual yang ada tidak dapat mendata anggota secara sistematis, terkadang

METODE PENELITIAN

Desain penelitian adalah kerangka kerja sistematis yang digunakan untuk melaksanakan penelitian. Pola desain penelitian dalam setiap disiplin ilmu memiliki kelebihan masing-masing, namun prinsip-

membuat kesulitan pegawai koperasi dalam melacak data simpanan, data pinjaman, dan data angsuran pada transaksi simpan pinjam kelayakan lainnya adalah tidak dapat menutup kelayakan untuk mendapatkan pinjaman.

Sistem koperasi dan kegiatan di koperasi PT Nagasaki Paramashoes Industry masih menggunakan secara manual atau konvensional misalnya penggunaan banyak buku untuk merekap data-data kegiatan. Hal ini menyebabkan pelayanan dari koperasi menjadi terhambat dan kurang optimal. Dalam prosesnya simpan pinjam tidak banyak yang datang langsung datang ke koperasi.

Situasi dan kondisi perusahaan sebagaimana tersebut diatas adalah sangat menjadi perhatian dengan satu harapan bahwa kehadiran koperasi ini akan terus bisa memberi sedikit kontribusi dalam bentuk peningkatan kualitas kehidupan masyarakat mereka bisa lebih sejahtera. Maka dari itu usahanya koperasi ingin keterampilan keinginan tersebut diwaktu yang akan datang agar bidang pemberdayaan peningkatan keterampilan anggota koperasi PT Nagasaki Paramashoes Industry lebih diberdayakan untuk bisa lebih berperan guna meningkatkan program-program kursus ketrampilan terapan melalui kualitas masyarakat sehingga mereka bisa mendapatkan penghasilan tambahan diluar waktu kerja.

Berdasarkan latar belakang yang penulis uraikan diatas, maka penulis akan merancang sistem informasi simpan pinjam. Diharapkan dengan adanya sistem informasi simpan pinjam dapat membantu dalam transaksi simpan pinjam pada koperasi tersebut.

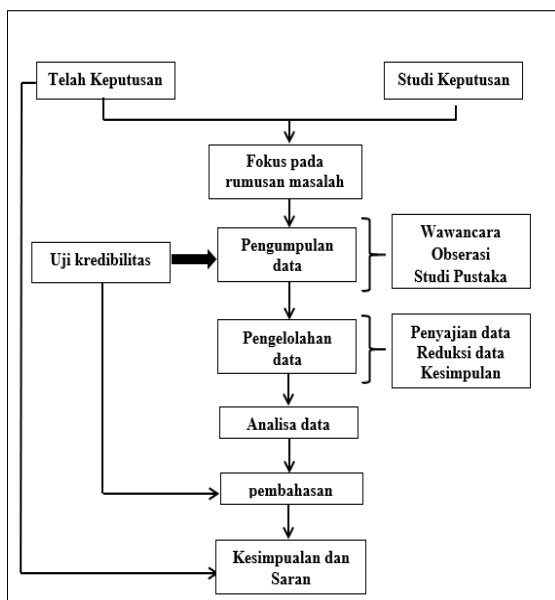
prinsip umumnya memiliki banyak kesamaan. Desain penelitian memberikan gambaran prosedur untuk mendapatkan informasi atau data yang diperlukan untuk menjawab seluruh pertanyaan penelitian. Oleh karena itu, sebuah



desain penelitian yang baik akan menghasilkan sebuah proses penelitian yang efektif dan efisien (Nurdin, 2019).

Berikut adalah langkah yang dilakukan untuk melaksanakan penelitian proses mengembangkan sistem pembayaran simpan pinjam koperasi di PT Nagasakti Paramashoes Industry:

- Mencari dan membaca literatur mengenai sistem informasi pengelolaan.
- Melakukan observasi awal, ini adalah awal pengenalan terhadap seluruh proses pengelolaan yang dilakukan oleh pihak PT Nagasakti Paramashoes Industry.
- Mempelajari proses pengelolaan untuk mengetahui kekurangan proses yang berjalan.
- Mengumpulkan data, seperti: data anggota, data simpanan, data pinjaman, dan data informasi berupa news.
- Memberikan solusi agar proses pengelolaan menjadi lebih mudah dan baik.
- Membuat perancangan sistem informasi simpan pinjam koperasi karyawan berbasis web pada PT Nagasakti Paramashoes Industry.



KEBUTUHAN SISTEM

Pada tahap ini akan dilakukan analisa terhadap kebutuhan- kebutuhan sistem dan perangkat keras. Sistem yang dianalisis adalah sistem yang berisi informasi tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik. Untuk itu dibutuhkan sebuah metode untuk dijadikan sebuah pedoman dalam mengembangkan sistem yang dibuat.

Hal pertama yang perlu dilakukan dalam tahap analisis kebutuhan sistem adalah menentukan dan mengungkapkan kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem terbagi menjadi 2 yaitu Hal pertama yang perlu dilakukan dalam tahap analisis kebutuhan sistem adalah menentukan dan mengungkapkan kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem terbagi menjadi 2 yaitu:

a. Kebutuhan *fungsional*

Kebutuhan fungsional yang berisi tentang proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Adapun kebutuhan fungsional dari Perancangan sistem pemberian pinjaman pada koperasi PT Nagasakti Paramashoes Industry dengan menggunakan metode TOPSIS.

- Sistem mampu mengelola pemilihan pinjaman atau simpan untuk karyawan yang sudah di *input* oleh *admin*.
- Sistem mampu menghasilkan laporan hasil peminjaman dan simpan pada karyawan yang sudah di *input*.

b. Kebutuhan *non fungsional*

Kebutuhan *non fungsional* adalah kebutuhan yang tidak secara langsung berkaitan dengan picture yang ada diperangkat lunak, yaitu:

- Sistem dilengkapi dengan fasilitas keamanan *LOGIN* (dengan mengisi *username* dan *password*)
- Sistem berbasis *web* sehingga bisa diakses dari mana saja dan kapan saja jika data simpan pinjam dibutuhkan sewaktu-waktu



GAMBAR OBJEK YANG DI TELITI

PT Nagasakti Paramashoes Industry adalah perusahaan sepatu yang melayani penyediaan kebutuhan industri sepatu nasional, baik di sektor swasta untuk meningkatkan kesejahteraan karyawan pada PT Nagasakti Paramashoes Industry, maka dibentuklah Koperasi Karyawan guna membantu karyawan yang mengalami masalah finansial serta membina karyawan dalam mengelola keuangan.

Keanggotaan Koperasi Karyawan PT Nagasakti Paramashoes Industry perorangan dan bukan berbadan hukum. Kegiatan mencakup pada kegiatan simpan pinjam, dimana setiap anggota harus membayar simpanan wajib setiap bulannya dan anggota dapat pinjaman.

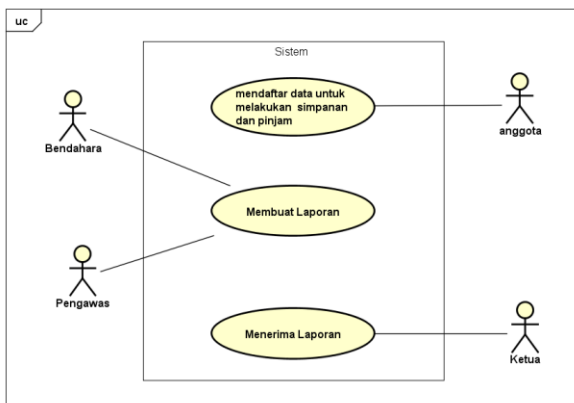
Syarat-syarat menjadi anggota koperasi :

- Mendaftarkan diri ke pengurus koperasi dengan mengisi formulir

- Bersedia membayar uang pokok anggota Rp 50.000,- (dipotong langsung dari upah).
 - Bersedia membayar simpanan wajib setiap bulan sebesar Rp 20.000,- (dipotong langsung dari upah).
 - Keanggotaan bersifat perorangan dan bukan berbadan hukum.
 - Menyetujui aturan yang berlaku dalam koperasi.
 - Bagi anggota yang keluar, maka semua hak-hak anggota akan dikembalikan
- Aturan simpan pinjam koperasi :
- Bagi karyawan yang akan mengajukan pinjaman, wajib memiliki tabungan mengendap.
 - Dibebankan bunga 1% dari jenis pinjaman biasa, bunga 3% dari jenis pinjaman menengah dan bunga 5 % dari jenis pinjaman full.
 - Mengajukan surat permohonan pinjaman serta melengkapi tujuan pinjamannya.
 - Jika pinjaman disetujui, maka dana akan diberikan minimal 3 hari kemudian dari surat pengajuan disetujui.

USECASE DIAGRAM BERJALAN

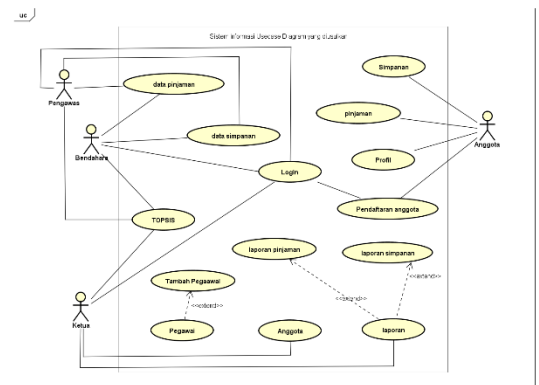
pada tahap ini dijelaskan gambaran diagram tentang sistem proses yang lam, adalah sebagai berikut:



Keterangan gambar:

- Definisi Aktor
Berikut adalah keterangan definisi aktor pada sistem informasi pemberian pinjaman pada PT Nagasakti Paramashoes Industry.
- Definisi Use Case

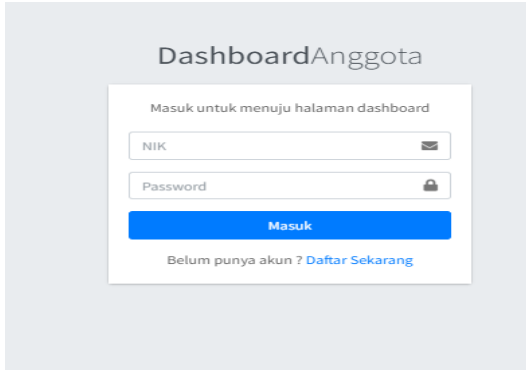
USECASE DIAGRAM YANG DIUSULKAN



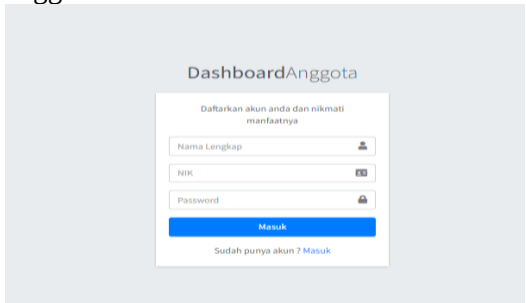
Keterangan Gambar :

- usecase login
- usecase login anggota
- usecase data anggota
- usecase data pinjaman
- usecase data pinjaman ketua
- usecase data simpanan
- usecase data simpanan ketua
- usecase data pegawai
- usecase data anggota

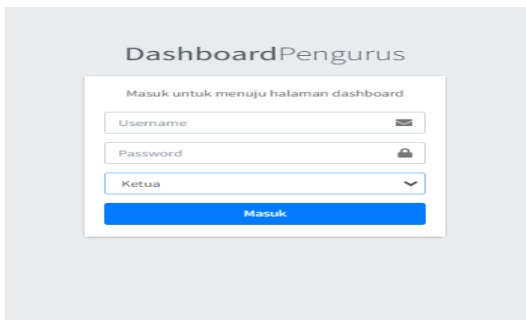
a. Tampilan halaman login anggota



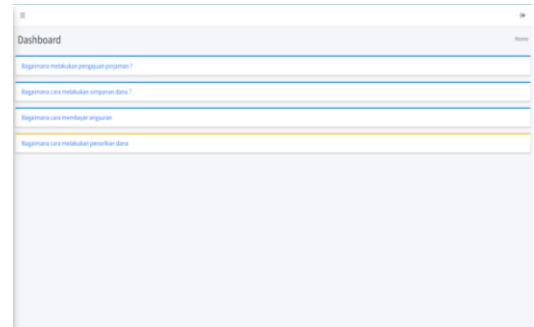
a. Tampilan halaman login pendaftaran anggota



b. Tampilan halaman login pengurus



c. Tampilan halaman menu utama anggota



d. Tampilan halaman menu utama pengurus bendahara



e. Tampilan halaman menu utama pengurus ketua



f. Tampilan halaman profil anggota



g. Tampilan halaman tambah pinjaman anggota

Tambah Pinjaman

Tambah

Nominal

Durasi (dalam Bulan)

Cicilan Per Bulan

Bunga (SPN)

Kepuasan

Masukkan lama durasi dalam bulan

Nama

Simpan

h. Tampilan halaman data pinjaman bendahara

Data Pinjaman

Home / [Pinjaman](#)

Pinjaman

Show

1 - 2 entries

Search

No	Peminjam	Residual	Denda	Gajian	Angsuran	Status	Aksi
1	BARUDIMARTEN	Rp 1.000.000,00	17.500,00	Rp 2.200.000,00	1,00	Selesai	Detail
2	WILSONHENDRAWALDO	Rp 1.000.000,00	27.500,00	Rp 2.750.000,00	1,00	Selesai	Detail

Showing 1 to 2 of 2 entries

[Previous](#)
[Next](#)

i. Tampilan halaman data pinjaman ketua

Laporan Pinjaman						Home / Laporan / Pinjaman
Laporan Pinjaman Bulan Juli Tahun 2022						Jul 2022
Show 1 - 2 entries						Search
No	Rekening	Berawal	Berakhir	Cikilan	Status	
1	8001000000000000	Rp 1.000.000,00	2 bulan	Rp 1.000.000,00	selesai	
2	8001000000000000	Rp 1.000.000,00	2 bulan	Rp 1.750.000,00	selesai	
Total		Rp 1.000.000,00				
Showing 1 to 2 of 2 entries						Print PDF

j. Tampilan halaman data simpanan bendahara

Data Simpanan

Home / Simpanan

Simpanan

Show ▾ ▸ ▹ ▻ ▿ ▸ ▹ ▻ ▿ ▸ ▹ ▻ ▿ Search

No	Nama Anggota	Kontak	Tanggal Simpanan
1	adrian@DMS160421	Rg 2.000.000,00	09 Juli 2022

Showing 1 to 1 of 1 entries

PreviousNext

k. Tampilan halaman data simpanan ketua

Laporan Simpanan

Home / Laporan / **Simpanan**

Laporan Simpanan Bulan Juli Tahun 2022

Juli

▼ 2022 ▼

🔍

Show ▾ x g entries

Search

No	Nama Anggota	Berkas	Tanggal Simpan
1	widha2007100421	Rp 2.000.000,00	09 Juli 2022
Total		Rp 2.000.000,00	

Showing 1 of 1 entries

Printable

📄

1. Tampilan halaman data anggota bendahara

Data Anggota

Anggota

Show < > | entries

Search

No	NIK	Nama	Jenis Kelamin	Tanggal, Tanggal Lahir	Status	Balok	Aksi
1	74228	jendra	Laki	01 Januari 2019	aktif	Rp 0,00	<button>Penghap</button>
2	2204079	siti	Laki-Laki	solo, 01 Februari 2008	aktif	Rp 0,00	<button>Penghap</button>
3	080104021	wilken	Laki-Laki	tangerang, 07 April 2008	aktif	Rp 0,00	<button>Penghap</button>

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous ☒ Next

m. Tampilan halaman data pegawai ketua

Data Pegawai

Home / Pegawai

Pegawai

Show 1 - 2 entries

Search

No	Nama	Surname	Status	Dibuat Tanggal	Aksi
1	Pengawas	pengawas	aktif	01 Juli 2022	✕
2	Bendahara	bendahara	aktif	01 Juli 2022	✕

Showing 1 to 2 of 2 entries

PreviousNext

n. Tampilan halaman data anggota ketua

o. Tampilan halaman Topsis bendahara

No	NIS	Nama	Jenis Kelamin	Tempat, Tanggal Lahir	Status	Baki
1	160220	Amalia	W	21 Januari 2001	✓	Rp 0,00
2	12040210	Ali	Laki-Laki	10 Februari 2000	✓	Rp 0,00
3	080104021	Amalia	Laki-Laki	04 April 2001	✓	Rp 0,00

p. Tampilan halaman Topsis ketua

Alternatif	Kriteria				
	Pinjaman	Simpanan	Bunga	Denda	Cicilan
Amalia	5	5	5	5	5
Ali	5	5	5	5	5
Amalia	5	5	5	5	5
Hasil Ragi	0,49403	0	0,20806	0	0,20806

PERHITUNGAN METODE TOPSIS

Dalam simpan pinjam menggunakan metode topsis diperlukan kriteria dan bobot untuk melakukan sehingga akan didapat alternatif terbaik. Berikut contoh kasus soal perhitungan dengan menggunakan topsis :

Sistem simpan pinjam pada PT Nagasaki Paramashoes Industry menggunakan metode topsis dengan ketentuan yang telah diberikan oleh pengambilan keputusan untuk masing-masing bobot kriteria dan alternatif sebagai berikut:

- a. Menentukan bobot masing-masing kriteria

Bobot	Kepentingan
1	Tidak penting
2	Kurang penting
3	Cukup penting
4	Penting
5	Sangat penting

Kriteria	Bobot	Keterangan
Pinjaman	5	Cost
Simpanan	4	Benefit
Bunga	5	Benefit
Denda	4	Benefit
Cicilan	5	Benefit

- b. Menentukan bobot masing-masing alternatif

Bobot	Kepentingan
100	Sangat penting
90	Bagus
80	Cukup bagus



70	Cukup
>60	Kurang bagus

Alternatif	Kriteria				
	Pinjaman	Simpanan	Bunga	Denda	Cicilan
Andri A	100	90	70	90	70
Willian A	70	100	70	70	80
Amelia N	90	90	80	90	70
Kiki V	100	70	80	90	80
Riskia S	80	90	70	80	70

Langkah-langkah penyelesain:

- c. Membuat matriks perbandingan alernatif dan kriteria

Alternatif	Kriteria				
	Pinjaman	Simpanan	Bunga	Denda	Cicilan
Andri A	100	90	70	90	70
Willian A	70	100	70	70	80
Amelia N	90	90	80	90	70
Kiki V	100	70	80	90	80
Riskia S	80	90	70	80	70
Hasil pembagi	198.49433	197.98989	175.78395	188.67962	165.83124

d. M
embuat
matriks
keputus
an
ternorm
alisasi

R1
R2 R3
R4 R5

100 90
70 90
70

R6 R7

R8 R9 R10 70 100 70 70 80

R11 R12 R13 R14 R15 90 90 80 90 70

R16 R17 R18 R19 R20 100 70 80 90 80

R21 R22 R23 R24 R25 80 90 70 80 70

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{Dimana : } i = 1, 2, \dots, m; \text{ dan } j = 1, 2, \dots, n$$



$$|x_1| = \sqrt{(100)^2 + (70)^2 + (90)^2 + (100)^2 + (80)^2}$$
$$= 198.49433$$

$$R1 = 100/198.49433 = 0.50379$$

$$R6 = 70/198.49433 = 0.35265$$

$$R11 = 90/198.49433 = 0.45341$$

$$R16 = 100/198.49433 = 0.50379$$

$$R21 = 80/198.49433 = 0.40303$$

$$|x_2| = \sqrt{(90)^2 + (100)^2 + (90)^2 + (70)^2 + (90)^2}$$
$$= 197.98989$$

$$R2 = 90/197.98989 = 0.45456$$

$$R7 = 100/197.98989 = 0.50507$$

$$R12 = 90/197.98989 = 0.45456$$

$$R17 = 70/197.98989 = 0.35355$$

$$R22 = 90/197.98989 = 0.45456$$

$$|x_3| = \sqrt{(70)^2 + (70)^2 + (80)^2 + (80)^2 + (70)^2}$$
$$= 175.78395$$

$$R3 = 70/175.78395 = 0.39821$$

$$R8 = 70/175.78395 = 0.39821$$

$$R13 = 80/175.78395 = 0.45510$$

$$R18 = 80/175.78395 = 0.45510$$

$$R23 = 70/175.78395 = 0.39821$$

$$|x_4| = \sqrt{(90)^2 + (70)^2 + (90)^2 + (90)^2 + (80)^2}$$
$$= 188.67962$$

$$R4 = 90/188.67962 = 0.47699$$

$$R9 = 70/188.67962 = 0.37099$$

$$R14 = 90/188.67962 = 0.47699$$

$$R19 = 90/188.67962 = 0.47699$$

$$R24 = 80/188.67962 = 0.42399$$

$$|x_5| = \sqrt{(70)^2 + (80)^2 + (70)^2 + (80)^2 + (70)^2}$$

$$= 165.83124$$

$$R_5 = 70/165.83124 = 0.42211$$

$$R_{10} = 80/165.83124 = 0.48241$$

$$R_{15} = 70/165.83124 = 0.42211$$

$$R_{20} = 80/165.83124 = 0.48241$$

$$R_{25} = 70/165.83124 = 0.42211$$

Alternatif	Kriteria				
	Pinjaman	Simpanan	Bunga	Denda	Cicilan
Andri A	0.50379	0.45456	0.39821	0.47699	0.42211
Willian A	0.35265	0.50507	0.39821	0.37099	0.48241
Amelia N	0.45341	0.45456	0.45510	0.47699	0.42211
Kiki V	0.50379	0.35355	0.45510	0.47699	0.48241
Riskia S	0.40303	0.45456	0.39821	0.42399	0.42211

- e. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi dan terbobot

$$V_{ij} = r_{ij} \times W_j$$

5 x 0.50379	4 x 0.45456	5 x 0.39821	4 x 0.47699	5 x 0.42211
5 x 0.35265	4 x 0.50507	5 x 0.39821	4 x 0.37099	5 x 0.48241
5 x 0.45341	4 x 0.45456	5 x 0.45510	4 x 0.47699	5 x 0.42211
5 x 0.50379	4 x 0.35355	5 x 0.45510	4 x 0.47699	5 x 0.48241
5 x 0.40303	4 x 0.45456	5 x 0.39821	4 x 0.42399	5 x 0.42211
2.518951.818241.991051.907962.11055				
1.763252.020281.991051.483962.41205				
2.267051.818242.2755		1.907962.11055		
2.518951.4142		2.2755	1.907962.41205	
2.015151.818241.991051.695962.11055				

Alternatif	Kriteria				
	Pinjaman	Simpanan	Bunga	Denda	Cicilan
Andri A	2.51895	1.81824	1.99105	1.90796	2.11055
Willian A	1.76325	2.02028	1.99105	1.48396	2.41205
Amelia	2.26705	1.81824	2.2755	1.90796	2.11055

Kiki V	2.51895	1.4142	2.2755	1.90796	2.41205
Riskia S	2.01515	1.81824	1.99105	1.69596	2.11055

- f. Mencari nilai ideal *positif* (max) dan solusi ideal *negatif* (min)

Dimana:

A+ max y_{ij}, jika j adalah atribut benefit

min y_{ij}, jika j adalah atribut biaya

A- min y_{ij}, jika j adalah atribut benefit

max y_{ij}, jika j adalah atribut biaya

	Pinjaman	Simpanan	Bunga	Denda	Cicilan
MAX	2.51895	2.02028	1.99105	1.90796	2.41205
MIN	1.76325	1.4142	2.2755	1.48396	1.90796

- g. Mencari D⁺ dan D⁻ untuk setiap alternatif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}; i = 1, 2, \dots, m$$

Andri A

$$\sqrt{(2.51895 - 2.51895)^2 + (2.02028 - 1.81824)^2 + (1.99105 - 1.99105)^2 + (1.90796 - 1.90796)^2 + (2.41205 - 2.11055)^2}$$

$$= 0.36293$$

Wiliian

$$\sqrt{(2.51895 - 1.76325)^2 + (2.02028 - 2.02028)^2 + (1.99105 - 1.99105)^2 + (1.90796 - 1.48396)^2 + (2.41205 - 2.41205)^2}$$

$$= 0.86651$$

Amelia

$$\sqrt{(2.51895 - 2.26705)^2 + (2.02028 - 1.81824)^2 + (1.99105 - 2.2755)^2 + (1.90796 - 1.90796)^2 + (2.41205 - 2.11055)^2}$$

$$= 0,27608$$

Kiki V

$$\sqrt{(2.51895 - 2.51895)^2 + (2.02028 - 1.4142)^2 + (1.99105 - 2.2755)^2 + (1.90796 - 1.90796)^2 + (2.41205 - 2.41205)^2}$$



$$= 0.66952$$

Riskia S

$$\sqrt{(2.51895 - 2.01515)^2 + (2.02028 - 1.81824)^2 + (1.99105 - 1.99105)^2 + (1.90796 - 1.69596)^2 + (2.41205 - 2.11055)^2}$$

$$= 0.65610$$

$$D_I^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2}$$

; i=1,2,...,m

Andri A

$$\sqrt{(2.51895 - 1.76325)^2 + (1.81824 - 1.4142)^2 + (1.99105 - 2.2755)^2 + (1.90796 - 1.48396)^2 + (2.11055 - 1.90796)^2}$$

$$= 1.01786$$

Willian

$$\sqrt{(1.76325 - 1.76325)^2 + (2.02028 - 1.4142)^2 + (1.99105 - 2.2755)^2 + (1.48396 - 1.48396)^2 + (2.41205 - 1.90796)^2}$$

$$= 0.83805$$

Amelia

$$\sqrt{(2.26705 - 1.76325)^2 + (1.81824 - 1.4142)^2 + (2.2755 - 2.2755)^2 + (1.90796 - 1.48396)^2 + (2.11055 - 1.90796)^2}$$

$$= 0.79866$$

Kiki V

$$\sqrt{(2.51895 - 1.76325)^2 + (1.4142 - 1.4142)^2 + (2.2755 - 2.2755)^2 + (1.90796 - 1.48396)^2 + (2.41205 - 1.90796)^2}$$

$$= 1.00247$$

Riskia S



$$\sqrt{(2.01515 - 1.76325)^2 + (1.81824 - 1.4142)^2 + (1.99105 - 2.2755)^2 + (1.69596 - 1.48396)^2 + (2.11055 - 1.90796)^2}$$

$$= 0.89335$$

h. Mencari hasil preferensi

$$v^x = \frac{Dx-}{(Dx-)+(Dx+)}$$

Andri A

$$V_x = 1.01786 : (1.01786 + 0.36293) = 0.73715$$

Willian

$$V_x = 0.83805 : (0.83805 + 0.86651) = 0.49165$$

Amelia

$$V_x = 0.79866 : (0.79866 + 0.27608) = 0.74311$$

Kiki V

$$V_x = 1.00247 : (1.00247 + 0.66952) = 0.59956$$

Riskia S

$$V_x = 0.89335 : (0.89335 + 0.65610) = 0.57655$$

i. Melakukan perangkingan preferentif

Ranking	Nama	Nilai Preferentif
1	Andri A	0.73715
2	Amelia	0.74311
3	Kiki V	0.59956
4	Riskia S	0.57655
5	Willian	0.49165

BLACKBOX TESTING

1. Pengujian Login

No.	Skenario Pengujian	Test Care	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	NIK dan Password tidak diisi kemudian klik tombol	NIK: (kosong) Password:	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan "Salah kombinasi NIK	Sesuai harapan	Valid



	Masuk	(kosong)	dan <i>password</i> ”		
2	Mengisi NIK, dan <i>password</i> tidak diisi atau kosong kemudian klik tombol Masuk	NIK: admin <i>Password</i> : (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Salah kombinasi NIK dan <i>password</i> ”	Sesuai harapan	Valid
3	Mengisi <i>Password</i> , dan NIK tidak diisi atau kosong kemudian klik tombol Masuk	NIK: (kosong) <i>Password</i> : admin	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Salah kombinasi NIK dan <i>password</i> ”	Sesuai harapan	Valid
4	Mengisi NIK dan <i>password</i> kemudian klik tombol Masuk	NIK: admin <i>Password</i> : admin	Sistem menerima akses <i>login</i> dan kemudian menampilkan halaman utama	Sesuai harapan	Valid

2. Pengujian Pendaftaran

No.	Skenario Pengujian	Test Care	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Nama lengkap, NIK dan <i>Password</i> tidak diisi kemudian klik tombol Masuk	Nama lengkap: (kosong) NIK: (kosong) <i>Password</i> : (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Salah kombinasi NIK dan <i>password</i> ”	Sesuai harapan	Valid
2	Mengisi Nama lengkap, NIK, dan <i>password</i> tidak diisi atau kosong kemudian klik tombol Masuk	Nama lengkap: (willi) NIK: 0987654321 <i>Password</i> : (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Salah kombinasi NIK dan <i>password</i> ”	Sesuai harapan	Valid
3	Mengisi Nama lengkap, <i>Password</i> , dan NIK tidak diisi atau kosong kemudian klik tombol Masuk	Nama lengkap: (kosong) NIK: (kosong) <i>Password</i> : admin	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Salah kombinasi NIK dan <i>password</i> ”	Sesuai harapan	Valid
4	Mengisi Nama	Nama	Sistem menerima akses	Sesuai	Valid



	lengkap, NIK dan password kemudian klik tombol Masuk	lengkap: (kosong) NIK: 0987654321 Password: admin	login dan kemudian menampilkan halaman utama	harapan	
--	--	---	--	---------	--

2. Pengujian Tambah Simpanan

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Anggota, dan Nominal simpanan	Mengklik tambah simpanan mencari nama anggota yang simpan, Nominla yang ingin di simpan di koperasi	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan "Field bertanda*please fill out this field!"	Sesuai harapan	Valid
2	Anggota, dan Nominal simpanan	Mengklik tambah simpanan mencari nama anggota yang simpan jika anggota (willi) menyimpan sebesar yang diinginkan akan di input melalui bendahra	Sistem akan langsung menyimpan ke dalam database	Sesuai harapan	Valid

KESIMPULAN

Setelah penulis melakukan penelitian di PT Nagasaki Paramashoes Industry, penulisan banyak menemukan banyak hal positif yang di peroleh. Hal ini yang nantinya dapat memudahkan penelitian atau penulis lain dengan tema yang sama untuk mengembangkan sistem yang ada. Berikut kesimpulan yang diperoleh setelah penuls melakukan penelitian.

- Proses sistem pemberian pinjaman pada koperasi PT Nagasaki Paramashoes Industry dilakukan oleh bendahara dalam proses pencatat pinjaman dan simpanan masih menggunakan cara manual. Cara ini di rasa kurang efektif karena belum adanya sistem

pencatatan pinjaman dan simpanan yang terkomputerisasi yang mana pencatatan pinjaman dan simpanan masih sangat beresiko mempunyai kesalahn dan juga membutuhkan waktu yang cukup lama.

- Aplikasi sistem pemberian pinjaman pada koperasi PT Nagasaki Paramashoes Industry dirancang menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)*. Pengembang aplikasi menggunakan Bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Propocessor*) dengan database Mysql, Hasil Web sistem pemberian pinjam pada koperasi PT Nagasaki Paramashoes Industry menjadi lebih cepat dan efisien.



SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan oleh penulis mengenai sistem pendukung keputusan penelitian sistem pemberian pinjaman pada koperasi PT Nagasakti Paramashoes Industry maka terdapat saran-saran yang dapat dijadikan masukan untuk kedepannya bisa meningkatkan kinerja sistem, yaitu sebagai berikut:

- a. Untuk memaksimalkan pemanfaatan sistem yang dibuat maka dapat dilakukan pelatihan

DAFTAR PUSTAKA

Ansgaoni, E. X. (2017). Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: CV And Offset.

Aritj, F. (2019). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, Kiara Media.

Andi, Kristanto. (2018). Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya. Yogyakarta: Gava Media.

Anggraeni, E. Y. & Irviani, R., (2017). Pengantar Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

Abdulloh, Rohi. (2017). Easy & Simple Web Programming. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

D.R Sari, A. P. Widarto, D. Hartara, and S. Solikhun, (2018). Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang Skripsi Menggunakan Metode AHIP-TOPSIS. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi. (Vol 6, No. 1 Jan 2018). doi:10.14710/jtsiskom.6.1.2018.1-6)

Diyah Kurniawati. (2019). Pemilihan Supplier Bahan baku Ayam dengan Metode

terhadap bendahara atau yang memegang Web agar dapat lebih bisa memanfaatkan sistem yang ada.

- b. Diperlukan backup data secara berkala dan perawatan sistem untuk menghindari kehilangan dan kerusakan data, pengecekan dilakukan sistem operasi, *hardware*, *software* secara berkala.
- c. Dilakukan pengembangan sistem yang baru yang mengikuti perkembangan teknologi dimasa mendatang.

AHP dan TOPSIS Pada PT. X. Skripsi. Tidak diterbitkan. Jurusan Manajemen Bisnis Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Institut Agama Islam Negara Surakarta.

Figamar: (2020). Butt ajar konsep dasar pemrograman website dengan php. Kota Malang: CV. Multimedia Edukasi.

Irvan Muzakkir. (2017). Penerapan Metode TOPSIS untuk Sistem Pendukung "Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca K arsa II. ILKOM Jurnal Ilmian. Vol 9, No. 3 Desember 2017. (ISSN print 2087-1716) (ISSN online 2548-7779)

Maniah, & Hamidin, D: (2017). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Deepublish.

Mulyani, S. (2016). Metode Analisis dan Perancangan Sistem. Bandung: Abdi Sistematika.

Nugroho, Bunafit, (2008) Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan DreamweaverMX dan8, Penerbit GAVAMEDIA, Yogyakarta.



- Pemana, A. A. (2016). Rancangan Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Guru Dan Pegawai SMP Negeri 45 Jakarta., Vol. 8 No. 1. 2016
- Prehanto, D. R. (2020). Konsep Sistem Informasi. Scopindo.
- Puspitosari, Heni A. (2017) “ Pemrograman Web Database dengan PHP dan MySQL Tingkat Lanjut”. Penerbit : Skripta.Malang
- Pressman, R.S.(2015). Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I. Yogtakarta : Andi
- Rosa, A., & Salahudin, M. (2018). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.
- Rosa A.S. dan M. Shalahuddin., (2015) Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Informatika. Bandung: INFORMATIKA.
- Santi, I. H. (2020). Analisa Perancangan Sistem. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management.
- Subandi. (2017). Ekonomi Koperasi (Tori dan Praktik). Bandung: Alfabeta.
- Sudirman, A., Muttaqin, Purba, R. A., Wirapraja, A., Abdillah, L. A., Fajrillah,..
- Simarmata, J. (2020). Sistem Informasi Manajemen. Yayasan Kita Menulis.
- Supono and V. Putratama. Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish.
- Wibowo, M., & Subagyo, A. (2017). *Seri Manajemen Koperasi dan UKM Tata Kelola Koperasi yang Baik*. Sleman: CV Budi Utama.
- Wijoyo, H., Ariyanto, A., Sudarsono, A., & Wijayanti, K. D. (2021). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN. Kab. Solok: Insan Cendikia Mandiri.