

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Koperasi Pegawai Telkom Kota Kediri Dengan Metode TOPSIS

¹Safina Nurillah, ²Ayra Khansa Nathania, ³Halimahtus Mukminna

^{1,2,3}Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kediri, Kediri

E-mail: safinafinanurillah@gmail.com, ayra2603@gmail.com, halimahtusm@uniska-kediri.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Submitted:

July 09, 2024

Accepted:

July 18, 2024

Published:

July 31, 2024

ABSTRACT

Digitalization is needed to facilitate the decision-making process, because it is effective in the calculation process. Problems in decision making, there are still many using manual methods, due to lack of knowledge of digitization in decision making. Decision Support System (DSS) is a computer-based system designed to improve the efficiency of decision making in organizations. This journal discusses the development of SPK for granting loans at the Telkom Employee Cooperative, Kediri City using the TOPSIS Method. The TOPSIS method was chosen because of its ability to determine the best alternative based on the shortest distance from the positive ideal solution and the farthest distance from the negative ideal solution. Factors considered to assess customer eligibility include membership duration, savings amount, loan amount, member opinion, and payment discipline. The design of this system is expected to be used to replace the manual process currently used, so as to reduce time and errors in decision making. The system is built using PHP programming language and SQL database, and is designed to facilitate the management of criteria and alternative data.

Keywords:

cooperative, decision support system, telkom, topsis

Kata Kunci:

koperasi, sistem pendukung keputusan, telkom, topsis

ABSTRAK

Digitalisasi diperlukan untuk mempermudah dalam proses pengambilan Keputusan, karena efektif dalam proses perhitungan. Permasalahan dalam pengambilan Keputusan, masih banyak menggunakan metode manual, karena kurangnya pengetahuan terhadap digitalisasi dalam pengambilan Keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan dalam organisasi. Jurnal ini membahas pengembangan SPK untuk pemberian pinjaman pada Koperasi Pegawai Telkom Kota Kediri dengan menggunakan Metode TOPSIS. Metode TOPSIS dipilih karena kemampuannya dalam menentukan alternatif terbaik berdasarkan jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh terhadap solusi ideal negatif. Faktor-faktor yang dipertimbangkan untuk menilai kelayakan nasabah mencakup durasi keanggotaan, jumlah tabungan, jumlah pinjaman, pendapat anggota, dan kedisiplinan pembayaran. Perancangan sistem ini diharapkan dapat digunakan untuk menggantikan proses manual yang saat ini digunakan, sehingga dapat mengurangi waktu dan kesalahan dalam pengambilan keputusan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database SQL, serta dirancang untuk memudahkan pengelolaan data kriteria dan alternatif.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Corresponding Author:

Ayra Khansa Nathania

Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kediri
Jalan Sersan Suharmadji No. 38, Kota Kediri, Jawa Timur, Indonesia.

Email: ayra2603@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan. SPK mencakup beberapa metode seperti AHP, SAW, TOPSIS, WP [1]. SPK dapat digunakan untuk menentukan kelayakan dari berbagai konteks seperti pemberian beasiswa, peminjaman koperasi dll. Pada jurnal ini penulis akan membahas tentang Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Koperasi Pegawai Telkom Dengan Metode TOPSIS. TOPSIS adalah salah satu metode untuk menyelesaikan permasalahan dalam pengambilan keputusan, yang didasarkan pada konsep bahwa alternative yang dipilih secara optimal tidak hanya mempunyai jarak terpendek terhadap solusi ideal positif, tetapi juga mempunyai jarak terjauh terhadap solusi ideal negatif [1].

Koperasi adalah bagian dari struktur perekonomian. Dengan kata lain, koperasi berkontribusi dalam membantu kehidupan perekonomian baik anggotanya atau masyarakat sekitar. Sebagai organisasi kesejahteraan bersama, koperasi melaksanakan proyek dan kegiatan di bidangnya untuk memenuhi kebutuhan bersama para anggotanya [2]. Koperasi Pegawai Telkom Kota Kediri merupakan salah satu badan usaha koperasi simpan pinjam yang dimiliki oleh Telkom Kediri, yang beralamat di Jl. Hayam Wuruk 45-47, Kota Kediri 64129. Dalam pemilihan nasabah atau peminjam pada koperasi ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu durasi keanggotaan, jumlah tabungan, jumlah pinjaman, pendapat anggota, dan kedisiplinan pembayaran. Pada pengambilan keputusan memilih nasabah di KOPEGTEL saat ini masih dilakukan dengan proses manual. Proses tersebut dapat memakan waktu lama dan rentan terhadap kesalahan.

Berdasarkan pembahasan yang telah dijabarkan diatas, penulis merancang sebuah website untuk membantu pihak koperasi dalam menentukan nasabah untuk menerima pinjaman koperasi. Website ini dirancang untuk mengurangi waktu dan tenaga dalam proses yang dilakukan secara manual sebelumnya. Sistem yang digunakan adalah Bahasa pemrograman PHP dan database SQL agar data yang diolah efisien dan mudah diakses.

2. METODE PENELITIAN

Perancangan serta penelitian pada sistem pendukung keputusan berbasis *website* ini menggunakan metode waterfall. Metode waterfall paling banyak digunakan oleh banyak orang dikarenakan memiliki proses yang berurutan dari awal hingga akhir[3][4]. Proses ini memiliki beberapa tahap sebelum melakukan proses implementasi seperti pada gambar 1.

Proses penelitian diawali dengan *system engineering*. *System engineering* merupakan persyaratan untuk kebutuhan sistem yang akan dikembangkan ke dalam bentuk perangkat lunak. Visual Studio Code dan Xampp adalah software yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem[5].

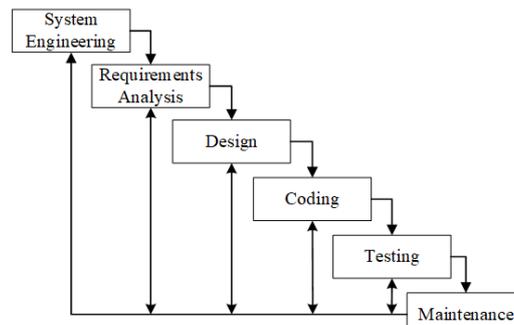
Proses kedua adalah melakukan analisis kebutuhan. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan software apa saja yang akan dikembangkan[6]. Kebutuhan sistem yang dilakukan dengan wawancara dan observasi dengan pegawai koperasi dari KOPEGTEL (Koperasi Pegawai Telkom) Kota Kediri.

Selanjutnya, peneliti melakukan design terhadap perangkat yang akan digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan saat proses implementasi. Selain itu, proses desain dilakukan agar memenuhi ekspektasi pengguna.

Setelah mendesain spesifikasi perangkat, peneliti melakukan implementasi dengan pengkodean. Proses ini dilakukan dengan mengubah desain yang dirancang untuk diimplementasikan ke dalam sebuah kumpulan kode. Bahasa pemrograman yang dipakai dalam proses implementasi adalah php [5].

Tahapan selanjutnya peneliti melakukan melakukan *testing* terhadap program untuk memastikan bahwa sistem telah bekerja dengan tepat. Proses ini dilakukan dengan cara menguji fungsionalitas sistem seperti navigasi atau desain agar tidak terjadi error [5].

Tahap terakhir adalah sistem dapat digunakan dan rutin melakukan pemeliharaan. Proses ini dilakukan untuk memperbaiki kesalahan pada sistem yang sebelumnya telah melalui tahap *testing*.



Gambar 1. Proses Pengembangan Sistem Dengan Metode Waterfall

2.1. Analisis Sistem

Melakukan analisis sebelum melakukan pengembangan sistem diperlukan untuk memudahkan peneliti dalam mengambil keputusan selama proses berlangsung sehingga tidak lagi menimbulkan kebingungan.

2.1.1. Analisis Kebutuhan

Sistem yang akan dirancang harus dapat melakukan beberapa hal untuk mendukung pengambilan keputusan, berikut merupakan penjabarannya :

Tabel 1. Analisis Kebutuhan Sistem

No	Penggunaan Sistem	Kebutuhan
1	Admin	Dapat digunakan untuk menambah kriteria. Dapat digunakan untuk menambah alternatif. Dapat menampilkan tahapan perhitungan menggunakan metode TOPSIS. Dapat menampilkan kesimpulan preferensi dari alternatif.
2	Staff	Dapat digunakan untuk menambah alternatif. Dapat menampilkan tahapan perhitungan menggunakan metode TOPSIS. Dapat menampilkan kesimpulan preferensi dari alternatif.

2.1.1 Data Kriteria dan Data Alternatif

Dalam proses perhitungan untuk mengambil sebuah nilai preferensi keputusan dibutuhkan dua hal pokok yakni kriteria yang relevan serta pilihan alternatif yang akan dipertimbangkan. Sama halnya dengan mengambil keputusan untuk memberikan pinjaman pada koperasi ini dibutuhkan kedua hal tersebut, yakni :

Tabel 2. Kriteria Durasi Keanggotaan

No	Keterangan	Poin
1	6 bulan - 1 tahun	1
2	1.1 – 1.5 tahun	2
3	1.6 - 2 tahun	3
4	2.1 – 2.5 tahun	4
5	> 2.5 tahun	5

Pada tabel diatas merupakan kriteria durasi keanggotaan. Alternatif 1 sampai 5 memiliki poin yang berbeda. Pada alternatif memiliki durasi keanggotaan dengan durasi 6 bulan sampai > 2.5 tahun. Kriteria 1 memiliki benefit analysis, artinya dari terkecil hingga terbesar.

Tabel 3. Kriteria Jumlah Tabungan

No	Keterangan	Poin
1	1 – 2 juta	1
2	3 – 4 juta	2
3	5 – 6 juta	3
4	7 – 8 juta	4
5	9 juta atau lebih	5

Pada tabel diatas merupakan kriteria jumlah tabungan. Alternatif 1 sampai 5 memiliki poin yang berbeda. Pada alternatif memiliki jumlah tabungan dari 1 jt sampai 9 juta lebih. Kriteria 2 memiliki benefit analysis, artinya dari terkecil hingga terbesar.

Tabel 4. Kriteria Jumlah Pinjaman

No	Keterangan	Poin
1	9 juta atau lebih	5
2	7 – 8 juta	4
3	5 – 6 juta	3
4	3 – 4 juta	2
5	1 – 2 juta	1

Pada tabel diatas merupakan kriteria jumlah pinjaman. Alternatif 1 sampai 5 memiliki poin yang berbeda. Pada alternatif memiliki jumlah pinjaman dari 9 jt sampai 1 jt. Kriteria 3 memiliki cost analysis, artinya dari terbesar hingga terkecil.

Tabel 5. Kriteria Pendapatan Anggota

No	Keterangan	Poin
1	< atau 6.000.000	1
2	7.000.000	2
3	8.000.000	3
4	9.000.000	4
5	> 10.000.000	5

Pada tabel diatas merupakan kriteria pendapatan keanggotaan. Alternatif 1 sampai 5 memiliki poin yang berbeda. Pada alternatif memiliki pendapatan keanggotaan dari < 6 jt sampai > 10 jt. Kriteria 4 memiliki benefit analysis, artinya dari terkecil hingga terbesar.

Tabel 6. Kriteria Kedisiplinan Pembayaran

No	Keterangan	Poin
1	9 tunggakan atau lebih	1
2	7 – 8x tunggakan	2
3	5 – 6x tunggakan	3
4	3 – 4x tunggakan	4
5	0 – 2x tunggakan	5

Pada tabel diatas merupakan kriteria kedisiplinan pembayaran. Alternatif 1 sampai 5 memiliki poin yang berbeda. Pada alternatif memiliki kedisiplinan pembayaran dari > 9 tunggakan sampai 0 tunggakan . Kriteria 5 memiliki cost analysis, artinya dari terbesar hingga terkecil.

Tabel 7. Alternatif Calon Penerima Pinjaman

No	Alternatif	Durasi Keanggotaan	Jumlah Tabungan	Jumlah Pinjaman	Pendapatan Anggota	Kedisiplinan Pembayaran
1	Budi	3 tahun	5.500.000	3.500.000	10.000.000	5x tunggakan
2	Siti	2 tahun	7.200.000	2.000.000	8.000.000	3x tunggakan
3	Andi	2.3 tahun	9.000.000	5.000.000	9.000.000	7x tunggakan
4	Rina	1.5 tahun	9.200.000	4.000.000	7.500.000	0x tunggakan
5	Wawan	2.5 tahun	7.500.000	5.500.000	9.500.000	6x tunggakan

Pada tabel diatas merupakan tabel alternatif calon penerima pinjaman. Tabel tersebut terdiri dari 5 kolom dan baris. Pada kolom terdiri dari alternatif, durasi keanggotaan, jumlah tabungan, jumlah pinjaman, pendapatan anggota, dan kedisiplinan pembayaran. Kemudian, pada ke 5 baris tersebut telah diisi dengan kriteria masing-masing.

2.1.2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak merupakan suatu program yang digunakan untuk mengeksekusi perintah yang diberikan oleh user untuk mendapatkan *output* yang diinginkan [7]. Dalam proses pengembangan sistem pendukung keputusan pada koperasi pegawai Telkom, membutuhkan beberapa perangkat lunak (*software*) agar system dapat beroperasi, diantaranya adalah: 1. Sistem Operasi Windows 11; 2. Microsoft Visual Studio Code; 3. XAMPP Control Panel v3.3.0; 4. Balsamiq; 5. Microsoft Visio. *Software* tersebut digunakan oleh peneliti untuk kelancaran proses pengembangan sistem yang dibangun oleh peneliti.

2.1.3. Perangkat Keras (*Hardware*)

Selain membutuhkan perangkat lunak, pengembangan sebuah system juga membutuhkan perangkat yang memiliki fisik atau yang biasa disebut *hardware*. Perangkat keras yang digunakan oleh peneliti selama proses pengembangan adalah laptop dengan processor Intel Core i5-12450H serta mouse untuk mengoptimalkan.

2.2. Perancangan Sistem

2.2.1. Flowchart

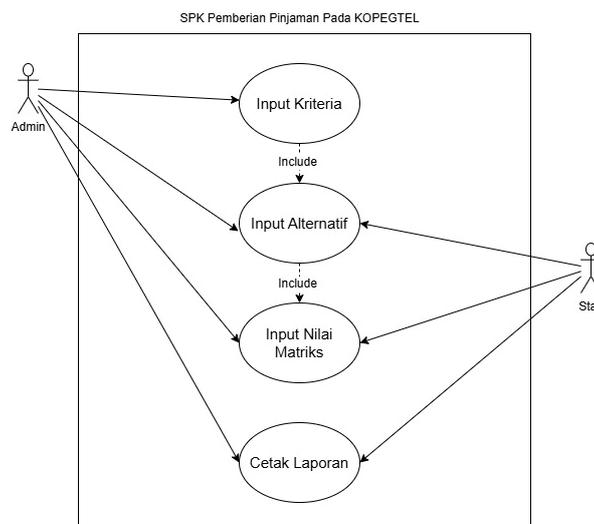
Alur penggunaan sistem pendukung keputusan ini pertama adalah dengan memasukkan kriteria yang akan menjadi bahan standarisasi calon penerima pinjaman. Setelah itu, memasukkan alternatif yang merupakan daftar calon penerima pinjaman. Jika sudah terdapat kriteria dan alternatif, Langkah berikutnya adalah memasukkan poin yang dimiliki oleh alternatif sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Nilai-nilai tersebut yang akan menjadi matriks untuk diproses menggunakan metode TOPSIS.



Gambar 2. Flowchart SPK KOPEGTEL

2.2.2. Use Case Diagram

Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman pada Koperasi Pegawai Telkom dapat diakses oleh admin. Admin dapat melakukan beberapa proses input pada system, seperti input data kriteria, alternatif, dan nilai matriks yang menjadi acuan perhitungan. Selain itu, admin dapat mencetak laporan tingkat preferensi dari hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS. Berikut merupakan *use case* diagram dari sistem pengambilan keputusan pada koperasi pegawai Telkom.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem

2.2.2. Manajemen Model

Dalam manajemen model sistem pendukung keputusan pemberian pinjaman pada koperasi ini peneliti menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*). Metode ini sering digunakan karena mampu menyederhanakan dan membandingkan proses perhitungan terhadap alternatif berdasarkan kedekatan relatifnya terhadap solusi ideal positif dan negatif. Dalam model manajemen yang digunakan adalah, penentuan kriteria yang relevan, kemudian normalisasi data untuk menghilangkan skala yang berbeda, penentuan bobot terhadap masing-masing kriteria, perhitungan jarak setiap alternatif menggunakan solusi ideal positif dan negative. Hal-hal tersebut akan membawa kita pada peringkat preferensi alternatif-alternatif yang tersedia. Dengan menerapkan manajemen model yang efektif akan didapatkan hasil yang sistematis dan akurat. Perlu dilakukan *maintenance* secara berkala untuk memastikan kriteria yang digunakan masih relevan dengan situasi saat ini. Algoritma topsis terdiri dari beberapa rumus, antara lain :

Pada tahap pertama, melakukan perhitungan matriks ternormalisasi (r). Perhitungan ini dilakukan sesuai dengan jumlah kriteria dan alternatif. Proses ini memastikan bahwa data memiliki skala yang sama.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \dots\dots\dots \text{Rumus (1)}$$

Pada tahap kedua, setelah melakukan proses ternormalisasi adalah menghitung untuk menentukan ternormalisasi terbobot (y). Proses ini tidak hanya dinormalisasi tetapi juga disesuaikan berdasarkan bobot tertentu.

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \dots\dots\dots \text{Rumus (2)}$$

Pada tahap ketiga, lakukan perhitungan untuk menentukan matriks Solusi ideal positif dan negatif. Atribut keuntungan merupakan kriteria yang nilainya tinggi lebih diinginkan. Sedangkan atribut biaya merupakan kriteria yang nilainya rendah lebih diinginkan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \dots\dots\dots \text{Rumus (3)}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Pada tahap keempat, menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks Solusi ideal positif dan negatif. Proses ini membantu untuk memahami seberapa dekat setiap alternatif dengan solusi ideal.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}; \dots\dots\dots \text{Rumus (4)}$$

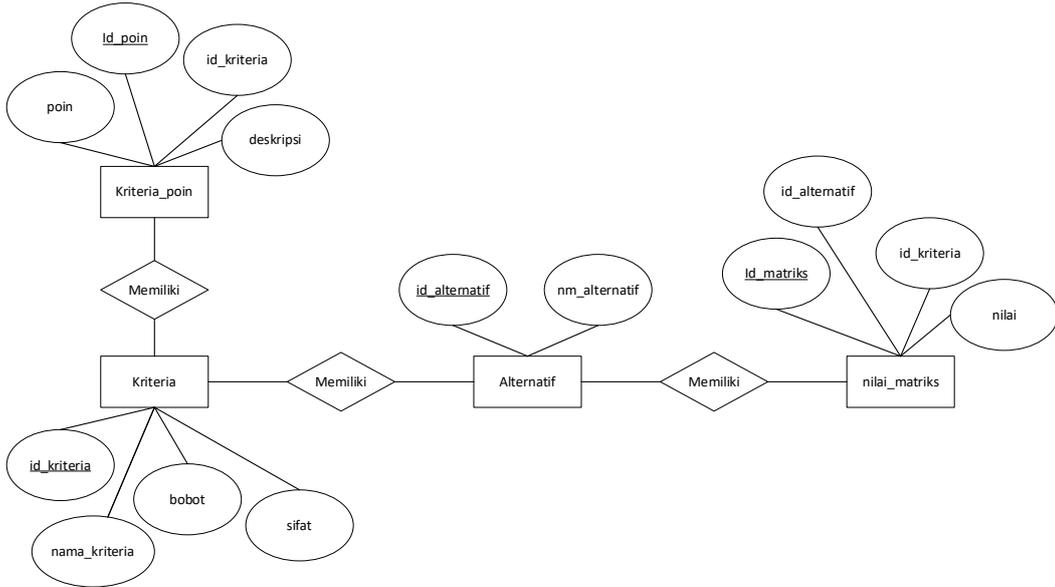
$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}; \dots\dots\dots \text{Rumus (5)}$$

Pada tahap kelima atau terakhir adalah menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif. Proses ini melibatkan perhitungan kedekatan relatif setiap alternatif terhadap solusi ideal positif, dan negatif.

$$V = \frac{Di^-}{Di^- + Di^+} \dots\dots\dots \text{Rumus (6)}$$

2.2.3. Manajemen Data

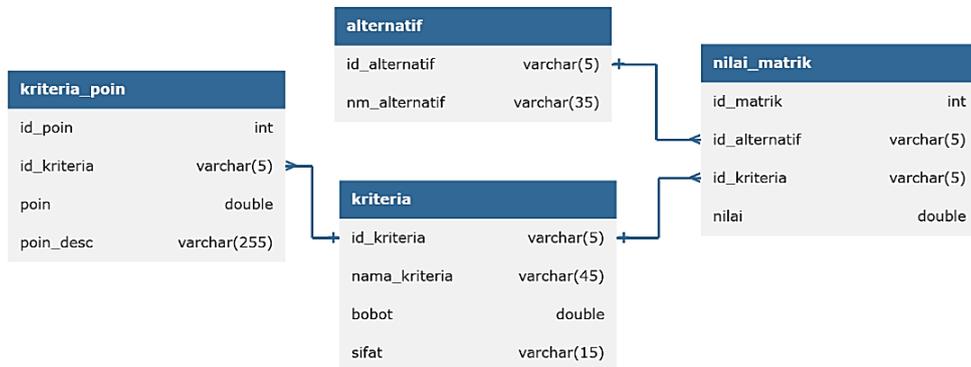
a) Entity Relationship Diagram SPK Koperasi



Gambar 4. ERD Sistem Koperasi

Pada gambar diatas merupakan Entity-Relationship Diagram (ERD) yang digunakan untuk memodelkan data dan hubungan antara data dalam suatu sistem koperasi. ERD memiliki 3 entitas yaitu, kriteria, alternative, dan nilai_matriks. Hubungan antara ke 3 entitas tersebut memungkinkan sistem untuk emlakukan pengambilan keputusan yang lebih terstruktur.

b) Table Relationship



Gambar 5. Skema Database Sistem

Pada gambar tersebut merupakan skema yang mencakup tabel-tabel, kolom-kolom, dan hubungan antar tabel yang ada dalam database. Tabel tersebut terdiri dari kriteria_poin, alternatif, nilai_matrik, dan kriteria. Hubungan antar tabel memungkinkan untuk analisis yang lebih terstruktur dalam proses pengambilan keputusan di dalam database tersebut.

2.2.4. Perancangan Tabel

Tabel 8. Struktur Tabel Kriteria

No.	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	id_kriteria*	Varchar	5	ID Kriteria
2.	nama_kriteria	Varchar	45	Nama Kriteria
3.	bobot	Double		Bobot Kriteria
4.	sifat	Varchar	15	Sifat Kriteria

Pada tabel diatas merupakan struktur tabel kriteria. Tabel ini menyimpan informasi mengenai berbagai riteria yang digunakan untuk mengevaluasi calon nasabah, yang terdiri dari field id_kriteria, nama_kriteria, bobot, dan sifat dengan type, width, dan keterangan masing-masing.

Tabel 9. Struktur Tabel Kriteria Poin

No.	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	id_poin*	Int	11	ID Poin
2.	id_kriteria	Varchar	5	ID Kriteria
3.	poin	Double		Tingkat Poin Kriteria
4.	poin_desc	Varchar	225	Deskripsi Poin

Pada tabel diatas merupakan struktur tabel kriteria poin. Tabel tersebut terdiri dari field id_poin id_kriteria, poin, dan poin_desc dengan type, width, dan keterangan masing-masing. Tabel ini berfungsi untuk menyimpan informasi terkait poin-poin yang diperoleh berdasarkan kriteria tertentu.

Tabel 10. Struktur Tabel Alternatif

No.	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	id_alternatif*	Varchar	5	ID Alternatif
2.	nm_alternatif	Varchar	35	Nama Alternatif

Pada tabel diatas merupakan struktur tabel alternatif. Tabel tersebut terdiri dari field id_alternatif nm_alternatif dengan type, width, dan keterangan masing-masing. Ke-2 kolom ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan data alternative dalam sistem.

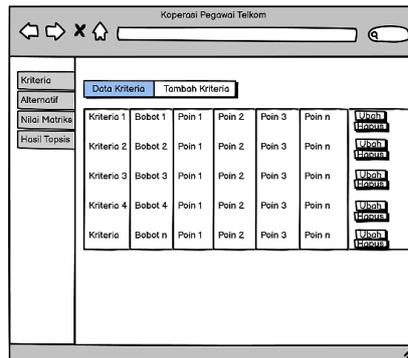
Tabel 11. Struktur Tabel Nilai Matriks

No.	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	id_matrik*	Int	11	ID Matriks
2.	id_alternatif	Varchar	5	ID Alternatif
3.	id_kriteria	Varchar	5	ID Kriteria
4.	nilai	Double		Nilai yang dimiliki Alternatif

Pada tabel diatas merupakan struktur tabel nilai matriks. Tabel tersebut terdiri dari field id_matriks id_alternatif, id_kriteria, dan nilai dengan type, width, dan keterangan masing-masing. Struktur tabel penting untuk pengolahan data dan analisis lebih lanjut.

2.2.5. Perancangan Interface

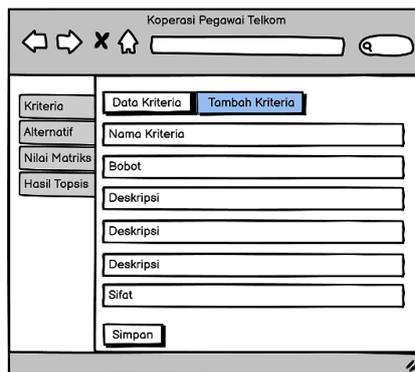
Rancangan Interface Halaman Data Kriteria



Gambar 6. Rancangan Halaman Data Kriteria

Pada gambar diatas merupakan rancangan halaman data kriteria yang berisi kolom untuk kriteria, bobot, poin 1,2,3,4,5, dan tombol ubah serta hapus. Pengguna dapat melakukan edit untuk memperbarui informasi yang diinginkan. Halaman ini dirancang agar pengguna dapat dengan mudah mengelola dan menilai berbagai kriteria.

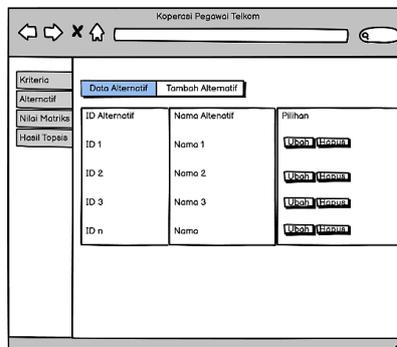
Rancangan *Interface* Halaman Tambah Kriteria



Gambar 7. Rancangan Halaman Tambah Kriteria

Pada gambar diatas merupakan rancangan halaman tambah kriteria yang berisi kolom untuk nama kriteria, bobot, deskripsi, sifat, dan button simpan. Pengguna dapat mengisi kolom yang telah tersedia sesuai dengan keinginan. Halaman ini dirancang untuk memudahkan pengguna untuk menambahkan kriteria baru.

Rancangan *Interface* Halaman Data Alternatif



Gambar 8. Rancangan Halaman Data Alternatif

Pada gambar tersebut merupakan rancangan halaman data alternatif yang berisi kolom id alternatif, nama alternatif, dan pilihan button ubah atau hapus. Ke-2 tombol yang tersedia, memungkinkan pengguna untuk

pengelolaan data, seperti mengubah data dan menghapus data. Halaman ini dirancang untuk mempermudah navigasi dan pengelolaan informasi.

Rancangan *Interface* Halaman Tambah Alternatif

Gambar 9. Rancangan Halaman Tambah Alternatif

Pada gambar diatas merupakan rancangan halaman tambah alternatif yang berisi kolom untuk id alternatif, nama alternatif dan button simpan. Kolom ID Alternatif akan terisi otomatis sesuai data alternatif yang sudah diinputkan. Pengguna dapat menginputkan nama alternatif sesuai keinginan.

Rancangan *Interface* Halaman Nilai Matriks

Gambar 10. Rancangan Halaman Input Nilai Matriks

Pada gambar diatas merupakan rancangan halaman input nilai matriks yang berisi id alternatif, nama alternatif dengan combo box, beberapa option dengan check box, dan button simpan. Pengguna dapat memilih nama alternative yang sudah tersimpan datanya. Kemudian, dapat menchecklist kriteria 1-5 sesuai kebutuhan.

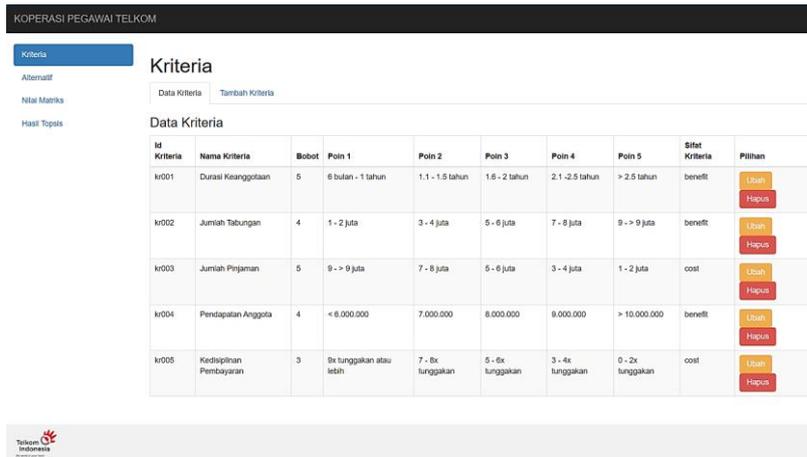
Rancangan *Interface* Halaman Hasil Topsis

Gambar 11. Rancangan Halaman Hasil Perhitungan

Pada gambar diatas merupakan rancangan halaman hasil perhitungan yang berisi judul, button nilai matriks, matriks ternormalisasi, bobot ternormalisasi, ideal positif negatif, jarak solusi ideal, nilai preferensi, dan kolom untuk tabeh hasil perhitungan yang telah dibuat, Ke-5 halaman tersebut akan menghitung otomatis dari jumlah kriteria dan alternatif yang telah diinputkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Tampilan Halaman Data Kriteria

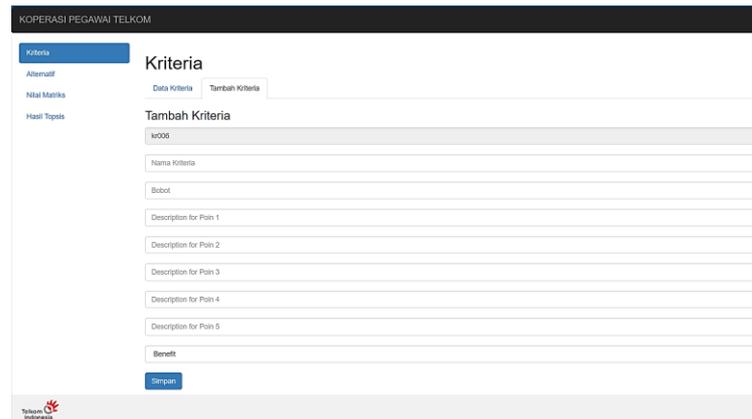


ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Poin 1	Poin 2	Poin 3	Poin 4	Poin 5	Sifat Kriteria	Pilihan
kr001	Durasi Keanggotaan	5	6 bulan - 1 tahun	1.1 - 1.5 tahun	1.6 - 2 tahun	2.1 - 2.5 tahun	> 2.5 tahun	benefit	Ubah Hapus
kr002	Jumlah Tabungan	4	1 - 2 juta	3 - 4 juta	5 - 6 juta	7 - 8 juta	9 - > 9 juta	benefit	Ubah Hapus
kr003	Jumlah Pinjaman	5	9 - > 9 juta	7 - 8 juta	5 - 6 juta	3 - 4 juta	1 - 2 juta	cost	Ubah Hapus
kr004	Pendapatan Anggota	4	< 6.000.000	7.000.000	8.000.000	9.000.000	> 10.000.000	benefit	Ubah Hapus
kr005	Kedisiplinan Pembayaran	3	5x tunggakan atau lebih	7 - 8x tunggakan	5 - 6x tunggakan	3 - 4x tunggakan	0 - 2x tunggakan	cost	Ubah Hapus

Gambar 12. Tampilan Halaman Data Kriteria

Pada gambar diatas merupakan tampilan halaman data kriteria yang berisi kolom id kriteria, nama kriteria, bobot, poin 1,2,3,4,5, sifat kriteria dan pilihan button. Halaman data kriteria telah terisi sesuai dengan yang diinputkan pengguna. Tombol edit digunakan untuk mengubah data di antara nama kriteria hingga sifat kriteria, dan tombol hapus untuk menghapus data yang tidak diinginkan.

b) Tampilan Halaman Tambah Kriteria



KOPERASI PEGAWAI TELKOM

Kriteria

Data Kriteria | Tambah Kriteria

Tambah Kriteria

kr006

Nama Kriteria

Bobot

Description for Poin 1

Description for Poin 2

Description for Poin 3

Description for Poin 4

Description for Poin 5

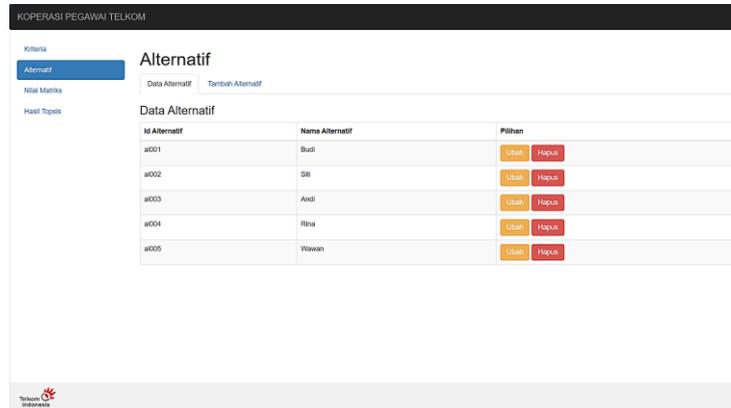
Benefit

Simpan

Gambar 13. Tampilan Halaman Tambah Kriteria

Pada gambar diatas merupakan tampilan halaman tambah kriteria yang berisi beberapa kolom dan button. Kolom tersebut berisi id kriteria yang terisi otomatis, nama kriteria, bobot, deskripsi 1-5 dan pilihan benefit atau cost analisi. Terdapat tombol simpan agar data yang telah diisi pada kolom yang tertera akan tersimpan.

c) Tampilan Halaman Data Alternatif

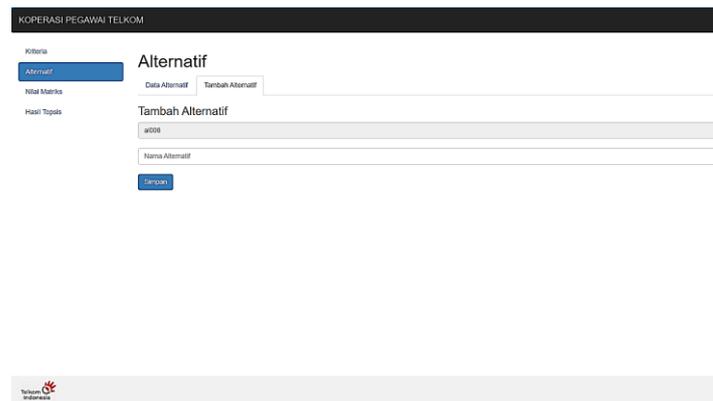


Id Alternatif	Nama Alternatif	Pilihan
a001	Budi	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
a002	Siti	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
a003	Andi	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
a004	Rina	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
a005	Wawan	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 14. Tampilan Halaman Data Alternatif

Pada gambar diatas merupakan tampilan halaman data alternatif yang berisi kolom id alternatif, nama alternatif, dan pilihan button. Pengguna dapat mengubah atau nama alternatif sesuai yang diinginkan. Tetapi, tidak dapat mengubah atau menghapus id alternatif, karena id telah terisi secara otomatis.

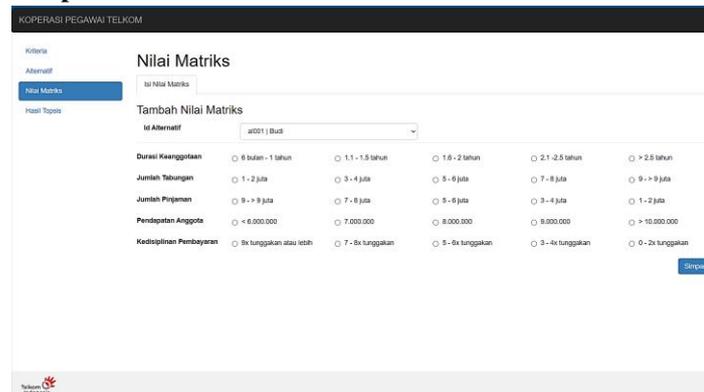
d) Tampilan Halaman Tambah Alternatif



Gambar 15. Tampilan Halaman Tambah Alternatif

Pada gambar tersebut merupakan tampilan halaman tambah alternatif yang berisi kolom yang digunakan untuk mengisi nama alternatif, dan button simpan. Pengguna dapat menginputkan nama alternatif sesuai yang diinginkan. Tetapi, untuk id alternatif akan terisi secara otomatis. Kemudian, simpan data yang telah diinputkan, dan akan tercetak pada kolom data alternatif.

e) Tampilan Halaman Input Nilai Matriks



Gambar 16. Tampilan Halaman Input Nilai Matriks

Pada gambar diatas merupakan tampilan halaman input nilai matriks yang id alternatif, beberapa alternatif, dan beberapa option untuk kriteria. Pengguna dapat memilih nama kriteria yang telah tersedia. Kemudian, checklist untuk mengisi kriteria dan alternative 1-sampai 5, dan simpan.

f) Tampilan Hasil Perhitungan TOPSIS

KOPERASI PEGAWAI TELKOM

Kriteria
Alternatif
Nilai Matriks
Hasil Topsis

Hasil Topsis

Nilai Matriks Nilai Matriks Ternormalisasi Nilai Bobot Ternormalisasi Matriks Ideal Positif/Negatif Jarak Solusi Ideal Positif/Negatif Nilai Preferensi

Nilai Preferensi

Nomor	Nama	V_i
1	Andi	0.6922
2	Wawan	0.6562
3	Sili	0.4721
4	Budi	0.4655
5	Rina	0.4392

Uraian Tingkat Preferensi Penerima Pinjaman:

- Andi (nilai: 0.6922) - Sangat Layak
- Wawan (nilai: 0.6562) - Layak
- Sili (nilai: 0.4721) - Cukup Layak
- Budi (nilai: 0.4655) - Tidak Layak
- Rina (nilai: 0.4392) - Tidak Layak

Telkom Indonesia

Gambar 17. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan TOPSIS

Pada gambar diatas merupakan tampilan halaman hasil perhitungan yang berisi kolom dan kolom dari hasil perhitungan yang telah dibuat sebelumnya menggunakan metode TOPSIS. Perhitungan sebelumnya dapat pengguna lihat pada pilihan halaman yang telah tersedia diatas tulisan nilai preferensi. Pengguna juga dapat melakukan cetak laporan pada hasil perhitungan tersebut.

4. KESIMPULAN

Dengan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Koperasi Pegawai Telkom Kota Kediri Dengan Metode TOPSIS, diharapkan dapat membantu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pemilihan nasabah dibandingkan dengan cara manual yang sebelumnya digunakan. Karena dengan adanya sistem ini, koperasi dapat menghemat waktu dan tenaga, serta meminimalisir kesalahan pada manusia dalam menilai kelayakan nasabah secara lebih obyektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Wasiun, K. Aeni, and . F., “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Nasabah Penerima Pinjaman Koperasi Simpan Pinjam Graha Arsindi Dengan Metode Topsis,” *J. Inform. dan Ris.*, vol. 1, no. 2, pp. 9–13, 2023, doi: 10.36308/iris.v1i2.520.
- [2] I. Octavia and K. Harefa, “Sistem Pendukung Keputusan Analisa Kelayakan Pemberian Pinjaman Pada Nasabah Koperasi Kemuning Mitra Persada Dengan Metode TOPSIS,” *J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 1, no. 6, pp. 1560–1573, 2023, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- [3] H. Mukminna, Y. B. Utomo, and R. Arief, “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Moora,” vol. 14, no. 3, pp. 181–187, 2024.
- [4] R. Bangun *et al.*, “Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Poli Berbasis Web Menggunakan Framework ‘Laravel’ (Studi Kasus RSI Madinah Ngunut),” *Pros. SEMNAS INOTEK (Seminar Nas. Inov. Teknol.*, vol. 7, no. 3, pp. 1014–1022, 2023, [Online]. Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/article/view/3531>
- [5] H. Mukminna and D. A. W. Kusumastutie, “Geographic Information Systems for Road Damage Complaints Based on Mobile,” *JTECS J. Sist. Telekomun. Elektron. Sist. Kontrol Power Sist. dan Komput.*, vol. 2, no. 1, p. 55, 2022, doi: 10.32503/jtecs.v2i1.2213.
- [6] Septian Tito Reymar, Ferdi Chandra Fitrihan Saputra, and Halimahtus Mukminna, “Perancangan Website Penjadwalan Piket Kebersihan di Diskominfo Kabupaten Kediri,” *J. Fasilkom*, vol. 12, no. 3, pp. 165–171, 2023, doi: 10.37859/jf.v12i3.4390.
- [7] Teknovidia, “Perangkat Lunak: Pengertian, Jenis, Contoh, dan Cara Kerjanya,” *teknovidia.com*, 2024. <https://www.teknovidia.com/perangkat-lunak-adalah/>