

Penerapan Metode PSI dalam Pendukung Keputusan Kelayakan Nasabah Penerima Pinjaman

Dito Putro Utomo^{1,*}, Raheliya Br Ginting²

¹Jurusan Teknik Komputer dan Informatika, Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia Grafis, Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia

²Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis Indonesia, Medan, Indonesia

Email: ^{1,*}ditoputrutoutomo@polmed.ac.id, ²Raheliyabrginting@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: ditoputrutoutomo@polmed.ac.id

Abstrak-PT. Permodalan Nasional Madani (Persero) atau disingkat PNM Mekaar adalah Badan Usaha Milik Negara Indonesia yang bergerak di bidang jasa keuangan. PNM Mekaar adalah layanan yang diberikan oleh PT Permodalan Nasional Madani (PNM) yang tujuan utamanya adalah memberikan pembiayaan pinjaman kepada pengusaha wanita yang bergerak di bidang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah. Tujuannya adalah untuk membantu para wirausaha ini meningkatkan pendapatan mereka dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka dan memberi mereka akses keuangan, bisnis dan pendidikan keuangan. Limit pinjaman yang ditawarkan Bank PNM Mekaar mulai dari Rp2.000.000 dan terus meningkat hingga Rp5.000.000 untuk pinjaman biasa. Jangka waktu pinjaman PNM Mekaar Plus berkisar antara Rp15.000.000 hingga Rp25.000.000 tergantung limit Kerangka kerja penelitian terkait dengan Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan nasabah yang layak menerima pinjaman pada BANK PNM Mekaar Cabang Lubuk Pakam dengan menerapkan metode SPK Preference Selection Index, Dari tabel diatas dinyatakan bahwa alternatif dengan C8 memiliki nilai tertinggi dengan nilai 0.222403657 dan diikuti oleh alternatif kode A7 dengan nilai 0.207720657. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penentuan nasabah yang layak menerima pinjaman pada Bank PNM Mekaar yang bertujuan untuk memberikan pembiayaan pinjaman kepada pengusaha wanita yang bergerak di bidang Usaha Kecil Dan Menengah.

Kata Kunci: Sistem; Penentuan; Nasabah; PNM Mekar; Lubuk Pakam

Abstract-PT. Permodalan Nasional Madani (Persero) or abbreviated as PNM Mekaar is an Indonesian State-Owned Enterprise which operates in the financial services sector. PNM Mekaar is a service provided by PT Permodalan Nasional Madani (PNM) whose main objective is to provide loan financing to female entrepreneurs engaged in Micro, Small and Medium Enterprises. The aim is to help these entrepreneurs increase their income and improve their economic well-being and provide them with access to finance, business and financial education. The loan limit offered by PNM Mekaar Bank starts from IDR 2,000,000 and continues to increase to IDR 5,000,000 for ordinary loans. The PNM Mekaar Plus loan term ranges from IDR 15,000,000 to IDR 25,000.000 depending on the limit. The research framework is related to the Decision Support System in selecting customers who are eligible to receive loans at BANK PNM Mekaar Lubuk Pakam Branch by applying the SPK Preference Selection Index method. From the table above it is stated that the alternative with C8 has the highest value with a value of 0.222403657 and is followed by alternative code A7 with a value of 0.207720657. This research aims to determine the determination of customers who are eligible to receive loans at Bank PNM Mekaar which aims to provide loan financing to women entrepreneurs operating in the Small and Medium Enterprises sector.

Keywords: System; Determination; Customer; PNM Mekar; Lubuk Pakam

1. PENDAHULUAN

PT. Permodalan Nasional Madani (Persero) atau disingkat PNM Mekaar adalah Badan Usaha Milik Negara Indonesia yang bergerak di bidang jasa keuangan. PNM Mekaar adalah layanan yang diberikan oleh PT Permodalan Nasional Madani (PNM) yang tujuan utamanya adalah memberikan pembiayaan pinjaman kepada pengusaha wanita yang bergerak di bidang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah. Tujuannya adalah untuk membantu para wirausaha ini meningkatkan penghasilan mereka dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi mereka dan memberi mereka akses keuangan, bisnis dan pendidikan keuangan. Limit pinjaman yang ditawarkan Bank PNM Mekaar mulai dari Rp2.000.000 dan terus meningkat hingga Rp5.000.000 untuk pinjaman biasa. Adapun jangka waktu pinjaman PNM Mekaar Plus berkisar antara Rp15.000.000 hingga Rp25.000.000 tergantung limit [1].

PNM Mekaar bekerja sama dengan bank dan lembaga keuangan non bank untuk menyediakan akses pembiayaan bagi UMKM. PT Permodalan Nasional Madani (Persero) atau PNM adalah solusi pemerintah meningkatkan kesejahteraan dan pemerataan ekonomi masyarakat melalui peningkatan akses permodalan dan program pengembangan kapasitas untuk usaha mikro, Kecil dan menengah serta koperasi (UMKM) untuk mendukung pertumbuhan masyarakat yang ingin memulai usaha atau sudah memiliki usaha meningkatkan prospek usaha. PT. Permodalan Nasional Madani menawarkan layanan keuangan langsung kepada nasabah, Untuk itu PT. Permodalan Nasional Madani menentukan ada beberapa persyaratan untuk menjadi nasabah sebelum mengajukan Pinjaman, dan calon nasabah harus mempersiapkannya untuk mengatur kondisi. makin terdapatnya koperasi pengembangan mikro upaya bisa sebagai para populasi indonesia bisa mengawali serta menyepadankan upaya serta membuka probabilitas aktivitas guna untuk publik setempat, serta bisa kurangi imbas darurat ekonomi yang terjal di indonesia, PT. Permodalan Nasional Madani (Persero) menyediakan layanan pinjaman untuk masyarakat yang kurang dalam dukungan Modal guna menolong memajukan ekonomi dalam berwirausaha.

Layanan pinjaman Bank PNM Mekaar merupakan salah satu produk atau skema yang ditawarkan PT Permodalan Nasional Madani (PNM) untuk memberikan akses permodalan kepada perempuan kurang mampu yang berprofesi sebagai pengusaha Kecil, Menengah. Layanan ini bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan membantu pengembangan usaha perempuan. Dalam layanan pinjaman Bank PNM Mekaar dapat mengajukan pinjaman modal untuk pengembangan

atau pendirian usaha. Pinjaman ini dapat digunakan untuk berbagai tujuan seperti pendanaan bisnis, pembelian peralatan, pembiayaan inventaris, dan banyak lagi. Selain pinjaman modal, Bank PNM Mekaar juga memberikan bantuan usaha dan layanan kelompok. Hal ini dirancang untuk memberikan dukungan dan pelatihan kepada calon nasabah sehingga mereka dapat mengelola bisnis mereka dengan lebih baik dan menjadi sukses. Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi yang fleksibel, interaktif, adaptif dan dapat dikembangkan untuk memberikan informasi, pemodelan dan pengolahan data dengan cara yang mampu memberikan berbagai alternatif keputusan dan tanggapan untuk mereka memberikan dukungan administrasi. Menghadapi berbagai masalah yang muncul, situasi semi-terstruktur dan tidak terstruktur di mana tidak ada yang tahu persis bagaimana mengambil keputusan. Sistem pendukung keputusan ini untuk memberikan pemecahan sebuah permasalahan untuk menilai sebuah kesempatan. Sistem pendukung keputusan bukan dimaksudkan untuk mengotomatiskan pemungutan ketentuan, namun memberikan sebuah interaktif yang mewajibkan penerima ketentuan buat menciptakan bermacam analisa memanfaatkan model-model yang ada [2].

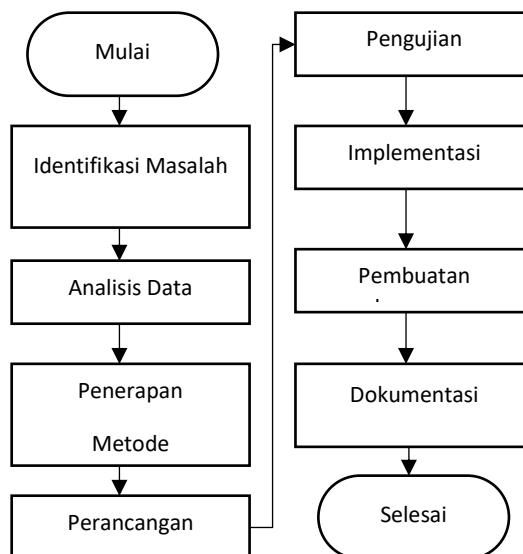
Metode PSI (Preferensi Selection Index) merupakan salah satu metode untuk menyelesaikan Multi Criteria Decision Making (MCDM). Hasil yang diperoleh berdasarkan perhitungan minimal dan sederhana berdasarkan konsep statistik, namun tanpa perlu kriteria pembobotan [3].

Proses pemilihan calon nasabah di PT. Permodalan Nasional Madani masih dicoba secara manual. Bila proses perekrutan masih dicoba secara manual hingga kurang efisien serta kerap menimbulkan kesalahan, Maka dibutuhkan sistem yang dapat membantu pihak PT. Permodalan Nasional Madani untuk membantu mengambil keputusan untuk mengurangi tingkat kesalahan dalam mengambil keputusan, maka dari itu dalam pengambilan keputusan akan menggunakan metode prepsi selection index agar dalam pemecahan pemilihan calon nasabah agar lebih akurat dan tepat sasaran [4].

Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan pengujian sistem bisa membantu pihak PT. Permodalan Nasional Madani dalam menentukan nasabah yang layak menerima pinjaman pembiayaan PNM Mekaar di kecamatan Lubuk Pakam secara Efektif serta pas dengan memakai kriteria serta Tata cara prefensi selection index.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian tentang sistem pendukung keputusan penentuan nasabah yang layak menerima pinjaman bank PNM mekaar cabang lubuk pakam dengan metode preferensi selection index, sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Penelitian

2.1 Defenisi Keputusan

Keputusan adalah pelaksanaan strategi dan operasi untuk memecahkan masalah. Pengambilan keputusan adalah hasil dari pemecahan masalah dengan membuat keputusan, mempertimbangkan berbagai faktor, masalah diselesaikan dan pilihan akhir dibuat. Prosesnya ditandai dengan tahapan yang berbeda, termasuk mengumpulkan informasi, meneliti alternatif, mengevaluasi kemungkinan efek, mengidentifikasi kemungkinan kesalahan dan kekurangan dalam setiap aktivitas, dan akhirnya menemukan solusi terbaik untuk memecahkan masalah atau mencapai tujuan tertentu.

Pengambilan keputusan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sangat penting karena sistem ini membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih akurat dan tepat. SPK menggunakan teknologi informasi untuk mengumpulkan, menyimpan, mencari dan menganalisis data serta menyediakan informasi yang relevan dan berdasarkan fakta. Dengan menggunakan sistem pengambilan keputusan membuat proses pengambilan keputusan lebih terstruktur, terukur dan akurat sehingga dapat membantu organisasi atau individu.

Saat mengambil keputusan, terutama saat memilih produk atau layanan, sangat penting untuk mempertimbangkan beberapa alternatif pilihan. Faktor-faktor seperti pembiayaan dapat mempengaruhi keputusan pelanggan. Menurut Hadiani, ada dua faktor yang mempengaruhi keputusan keuangan nasabah yaitu faktor internal dan faktor eksternal [5]. Faktor internal mengacu pada kebutuhan pelanggan dan kemampuan keuangan, sedangkan faktor eksternal mengacu pada situasi pasar dan lingkungan ekonomi. Dalam hal ini, sistem pendukung keputusan dapat membantu nasabah memilih opsi pembiayaan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan keuangannya. Sistem ini dapat memberikan informasi yang relevan dan akurat tentang produk dan layanan yang tersedia dan membantu pelanggan membandingkan pro dan kontra dari setiap opsi. Oleh karena itu, penggunaan sistem pendukung keputusan sangat penting untuk membuat keputusan yang lebih tepat dan efektif. Menurut Hadiani, menjelaskan dua faktor Mempengaruhi keputusan pembiayaan nasabah Seperti dijelaskan di bawah ini:

1. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang timbul di dalam atau di dalam organisasi dan mempengaruhi perilaku dan kinerja individu atau organisasi. Dalam lingkungan bisnis, faktor internal dapat mencakup kebijakan manajemen, budaya perusahaan, kinerja karyawan, dan sistem internal perusahaan. Faktor internal ini biasanya dianalisis untuk meningkatkan efektivitas organisasi secara keseluruhan.

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal meliputi kondisi pasar dan lingkungan ekonomi. Kedua faktor ini harus dipertimbangkan dengan cermat saat memilih opsi pembiayaan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan keuangan nasabah. Penggunaan sistem pendukung keputusan dapat membantu pelanggan memperoleh informasi yang relevan dan akurat tentang produk dan layanan yang tersedia dan membandingkan pro dan kontra dari setiap pilihan, memungkinkan keputusan yang lebih tepat dan efektif.

2.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan memiliki beberapa tujuan yang dapat membantu manajer dalam mengambil keputusan, yaitu [6]:

1. Memberikan dukungan atas pertimbangan manager dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manager
2. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manager daripada perbaikan efisiensinya
3. Kecepatan komputasi, komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
4. Peningkatan produktivitas, membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung komputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada diberbagai lokasi yang berbed- beda (menghemat biaya perjalanan).

Dukungan kualitas, komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses, semakin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi.

2.3 Metode Prefesi Slection Index (PSI)

Metode Prefesi Selection Index (PSI) adalah metode sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk menentukan preferensi atau prioritas diantara beberapa alternatif dengan atribut atau kriteria yang berbeda. Metode ini melibatkan dua langkah, yaitu menentukan bobot atribut dan menghitung indeks preferensi untuk setiap alternatif. Indeks preferensi dihitung dengan cara mengalikan bobot atribut dengan nilai atribut setiap alternatif dan menjumlahkan hasil perkaliannya. Alternatif dengan indeks rekomendasi tertinggi dipilih sebagai alternatif terbaik [3], [7]. Metode ini banyak digunakan dalam berbagai kasus yang membutuhkan pengambilan keputusan berdasarkan kriteria atau atribut yang heterogen. Langkah-langkah penyelesaian yang terdapat pada metode preferensi selection index, antara lain [8]:

1. Menentukan Kriteria: Tentukan kriteria atau atribut yang digunakan dalam pengambilan keputusan.
2. Tetapkan bobot untuk setiap kriteria: Berikan setiap kriteria bobot sesuai dengan kepentingannya.
3. Tentukan nilai atribut: Tentukan nilai atribut dari setiap opsi untuk setiap kriteria yang telah ditentukan.
4. Perhitungan indeks preferensi: Hitung Indeks Preferensi (PSI) untuk setiap alternatif dengan mengalikan nilai atribut dari setiap kriteria dengan bobot yang diberikan pada kriteria tersebut dan kemudian menjumlahkannya.
5. Memilih alternatif terbaik: Opsi dengan nilai indeks preferensi tertinggi merupakan opsi terbaik yang tersedia

Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukan metode Preference Selection Index (PSI). Dalam praktiknya, langkah-langkah tersebut dapat diulang berkali-kali untuk menemukan pilihan terbaik yang benar-benar memenuhi syarat dan kriteria yang ditetapkan. Beberapa langkah untuk mengembangkan metode PSI yaitu [6], [8], [9]:

1. Identifikasi masalah, menentukan alternatif bersama dengan atribut terkait dalam pengambilan keputusan.
2. Identifikasi matriks keputusan.

$$X = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$PSI = \frac{\sum(w_{ij} \times x_{ij})}{\sum(w_{ij})} \quad (2)$$

Dimana :

PSI : Preferensi Selection Index

W_{ij} : Bobot kriteria j (antara 0 dan 1)

X_{ij} : Nilai penilaian alternatif ke i dengan kriteria j

Σ(w_{ij}) : Jumlah bobot semua kriteria

m : Jumlah alternatif untuk seleksi

n : Jumlah atribut sementara

3. Melakukan normalisasi matriks x

Normalisasikan matriks keputusan yaitu :

$$\bar{X}_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{ij}^{max}}, i = 1, \dots, m \text{ untuk kriteria benefit} \quad (3)$$

$$\bar{X}_{ij} = \frac{X_{ij}^{min}}{X_{ij}}, i = 1, \dots, m \text{ untuk kriteria cost} \quad (4)$$

$n\bar{X}_{ij}$: Biasanya mewakili rata-rata atau rata-rata dari sekumpulan nilai untuk item ke-I (baris) dan kriteria ke-j (kolom) dalam matriks X.

4. Menentukan nilai variasi prefesi.

$$N = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \bar{N}_{ij} \quad (5)$$

N : Umumnya merujuk pada jumlah kriteria atau atribut yang digunakan untuk mengevaluasi alternatif

$N\bar{N}_{ij}$: Mewakili skor atau kinerja dari alternatif ke-I sehubungan dengan kriteria ke-j.

5. Menghitung nilai variasi preferensi. Pada langkah ini, nilai variasi preferensi $\emptyset_j$ atau setiap atribut ditentukan menggunakan yang berikut ini

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m (\bar{X}_{ij} - N)^2 \quad (6)$$

$\emptyset_j$: Dapat disebut sebagai null morpheme atau morpheme blank Digunakan untuk menyatakan himpunan kosong atau set kosong

6. Tentukan penyimpanan nilai preferensi

$$\Omega_j = 1 - \emptyset_j \quad (7)$$

Ω_j : Simbol Ω (omega) Dapat digunakan untuk menyatakan suatu ruang sampel dalam teori probabilitas dan statistika.

7. Tentukan bobot kriteria.

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^n \Omega_j} \quad (8)$$

$N W_j$: Biasanya mewakili bobot yang diberikan pada variabel atau faktor tertentu.

8. Penentuan indeks pemilihan preferensi alternative dengan menggunakan persamaan berikut ini :

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m \bar{X}_{ij} w_j \quad (9)$$

$N\theta_i$: Mewakili keseluruhan skor atau nilai yang diperoleh untuk alternatif ke-i berdasarkan rata-rata tertimbang kinerjanya di semua kriteria "m" yang dievaluasi.

9. Pilih alternatif yang sesuai untuk aplikasi yang diberikan

Setiap alternatif diurutkan dalam urutan descending atau naik sehingga memudahkan dalam penginterpretasian hasil.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis penerapan metode pada penelitian ini mengacu pada judul penelitian yang dibahas yaitu “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Nasabah Yang Layak Menerima Pinjaman Pada Bank PNM Mekaar Cabang Lubuk Pakam Penarapan Metode Preference Selection Index”. Analisis pada penelitian ini menjelaskan tentang setiap poin yang menjadi perumusan masalah yang diselesaikan dalam penelitian ini.

Analisis prosedur pinjaman modal usaha pada Bank PNM Mekaar Lubuk Pakam merupakan poin pertama perumusan masalah dalam penelitian ini, berikut prosedur dan tata cara pengelolaan data penentuan nasabah pemilihan nasabah yang layak menerima pinjaman pada Bank PNM Mekaar cabang Lubuk Pakam, sebagai berikut:

1. Pihak pengusaha perempuan mengajukan proposal PNM Mekaar ke Bank PNM Mekaar cabang Lubuk Pakam.
2. Pihak Bank PNM Mekaar cabang Lubuk Pakam menerima proposal permohonan pinjaman, kemudian melakukan pengecek terhadap proposal terkait dengan pemenuhan persyaratan yang telah dibuat oleh pihak pemohon.
3. Jika dokumen pengajuan di setujui, Pimpinan Bank Mekaar Lubuk Pakam membentuk tim pengawasan terhadap pinjaman yang telah disetujui.

4. Pendanaan pinjaman PNM Mekaar diterima oleh pengusaha perempuan yang langsung diambil di kantor Bank PNM Mekaar cabang Lubuk Pakam.

Analisis implementasi metode PSI dalam menentukan dalam pemilihan nasabah yang layak menerima pinjaman PNM Mekaar, dilakukan penetapan nilai masing-masing kriteria yang penulis dapatkan dari hasil wawancara yang bersumber dari PNM Mekaar cabang lubuk pakam, sebagai berikut:

Tabel 1. Data Kriteria

Kode	Kriteria	Jenis
C1	Umur	Cost
C2	Memiliki Usaha	Benefit
C3	Modal Pinjaman	Benefit
C4	Penghasilan	Benefit
C5	Izin Usaha	Benetif
C6	Level Izin Usaha	Benetif
C7	Riwayat Nasabah	Benetif

1. Umur (C1)

Kriteria Umur dalam penelitian ini sebagai jenis kriteria cost atas dasar penetapan oleh PNM Mekaar cabang lubuk pakam dimana umur yang ditetapkan berada pada kisaran usia 18 tahun sampai dengan 55 tahun dan memiliki nilai bobot kriteria 10%.

Tabel 2. Nilai Fuzzy Kriteria Umur

Umur	Nilai
18-35	0,5
36 – 46	0,3
47 – 55	0,2

2. Memiliki Usaha (C2)

Kriteria memiliki usaha dalam pengajuan pinjaman PNM Mekaar wajib adanya, jika tidak memiliki usaha maka nasabah tidak dapat menerima bantuan pinjaman tersebut, jenis kriteria ini adalah jenis “benefit” dengan nilai bobot 30%.

Tabel 3. Nilai Fuzzy Kriteria Memiliki Usaha

Memiliki Usaha	Nilai
Ya	1
Tidak	0

3. Modal Pinjaman (C3)

Kriteria modal pinjaman dalam penelitian ini sebagai jenis kriteria benefit, dengan nilai bobot 30%, karena semakin tinggi nilai pinjaman maka memberikan nilai baik.

Tabel 4. Nilai Fuzzy Kriteria Modal Pinjaman

Modal Pinjaman	Nilai
4 - 5 juta	0,5
2 - 3 juta	0,3
1 juta	0,2

4. Penghasilan

Kriteria penghasilan dalam penelitian ini sebagai jenis kritial benetif dengan nilai 30%, karena semakin besar nilai penghasilan usahannya maka memberikan nilai terbaik.

Tabel 5. Nilai fuzzy kriteria kredibilitas

Penghasilan	Nilai
≥ 10 jt	0,4
5 - 10 jt	0,3
3 - 4 jt	0,2
1 - 2 jt	0,1

5. Izin Usaha

Kriteria izin usaha dalam penelitian ini sebagai jenis kritial benetif dengan nilai 15%, karena semakin besar nilai izin usahannya maka memberikan nilai terbaik.

Tabel 6. Nilai Fuzzy Kriteria kredibilitas

Izin Usaha	Nilai
Besar	0,5
Menengah	0,3

Izin Usaha	Nilai
Kecil	0,2

6. Level Izin Usaha

Kriteria Level izin usaha dalam penelitian ini sebagai jenis kriteal benetif dengan nilai 15%, jika nilai level usahanya di kecamatan maka memberikan nilai terbaik.

Tabel 7. Nilai Fuzzy Kriteria kredibilitas

Level Izin Usaha	Nilai
Kecamatan	0,7
Desa	0,3

7. Riwayat calon nasabah

Kriteria riwayat calon nasabah dalam penelitian ini sebagai jenis kriteria benetif dengan nilai 10%, jika memiliki riwayat calon nasabah dengan lancar maka memberikan nilai terbaik.

Tabel 8. Nilai Fuzzy Kriteria kredibilitas

Riwayat Calon Nasabah	Nilai
Lancar	1
Tidak Lancar	0

Setelah nilai dari sub kriteria ditetapkan kemudian nilai kriteria masing-masing alternatif pada sampel data diubah sesuai dengan tabel fuzzy subkriteria.

Tabel 9. Spesifikasi Data nasabah

No	Nama	Umur	Memiliki Usaha	Modal Pinjaman	Penghasilan	Izin Usaha	Level Izin Usaha	Riwayat
1	Maimunah	40 Tahun	BudidayaLele	3.000.000	1.000.000	Kecil	Desa	Lancar
2	SitiSaparina	35 Tahun	Pengembangan usaha Toko sembako	2.500.000	1.500.000	Menengah	Desa	Lancar
3	Legini	20 Tahun	Pengembangan usaha Jahit pakaian	2.000.000	1.500.000	Menengah	Desa	Lancar
4	SriWati	25 Tahun	Perkebunan sayur hidroponik	2.500.000	1.000.000	Kecil	Desa	Lancar
5	Rahmawati	31 Tahun	Pengembangan usaha ternak ayam	2.500.000	1.500.000	Menengah	Desa	Lancar
6	Evi Susila	23 Tahun	Pengembangan usaha Fotocopy	3.000.000	1.500.000	Menengah	Desa	Lancar
7	Sri Buana	50 Tahun	Pengembangan Toko Sembako	3.500.000	2.000.000	Besar	Kecamatan	Lancar
8	Leni Astuti	45 Tahun	Pengembangan usaha kuliner	3.000.000	2.000.000	Besar	Kecamatan	Lancar
9	Tika Pujianti	43 Tahun	Pengembangan usaha budidaya jamur tiram	3.500.000	1.500.000	Menengah	Desa	Lancar
10	Leginem	40 Tahun	Pengembangan usaha Laundry	3.000.000	1.500.000	Menengah	Desa	Lancar

Tahapan selanjutnya adalah proses penerapan metode PSI sesuai dengan langkah-langkah yang telah diuraikan pada BAB 2 sebelumnya. Beberapa langkah perhitungan metode PSI adalah sebagai berikut:

10. Identifikasi masalah, menentukan alternatif bersama dengan atribut terkait dalam pengambilan keputusan.

Tabel 10. Data Alternatif

No	Nama	Umur	Memiliki Usaha	Modal Pinjaman	Penghasilan	Izin Usaha	Level Izin Usaha	Riwayat
1	A1	0,3	1	0,3	0,1	0,2	0,3	1
2	A2	0,5	1	0,3	0,1	0,3	0,3	1
3	A3	0,5	1	0,3	0,1	0,3	0,3	1
4	A4	0,5	1	0,3	0,1	0,2	0,3	1
5	A5	0,5	1	0,3	0,1	0,3	0,3	1
6	A6	0,5	1	0,3	0,1	0,3	0,3	1
7	A7	0,2	1	0,3	0,1	0,5	0,7	1
8	A8	0,3	1	0,3	0,1	0,5	0,7	1
9	A9	0,3	1	0,3	0,1	0,3	0,3	1
10	A10	0,3	1	0,3	0,1	0,3	0,3	1

Data di atas telah dikonversi ke dalam nilai fuzzy masing-masing kriteria sesuai dengan data tabel fuzzy yang telah ditetapkan sebelumnya.

11. Identifikasi matriks keputusan.

$$\begin{bmatrix} 0,3 & 1 & 0,3 & 0,1 & 0,2 & 0,3 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0,3 & 0,1 & 0,3 & 0,3 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0,3 & 0,1 & 0,3 & 0,3 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0,3 & 0,1 & 0,2 & 0,3 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0,3 & 0,1 & 0,3 & 0,3 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0,3 & 0,1 & 0,3 & 0,3 & 1 \\ 0,2 & 1 & 0,3 & 0,1 & 0,5 & 0,7 & 1 \\ 0,3 & 1 & 0,3 & 0,1 & 0,5 & 0,7 & 1 \\ 0,3 & 1 & 0,3 & 0,1 & 0,3 & 0,3 & 1 \\ 0,3 & 1 & 0,3 & 0,1 & 0,3 & 0,3 & 1 \end{bmatrix}$$

12. Melakukan normalisasi matriks x

C1: merupakan jenis kriteria “cost”, maka berikut normalisasi matriks C1

$$X_{ij} = (0,3 ; 0,5 ; 0,5 ; 0,5 ; 0,5 ; 0,5 ; 0,2 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,3)$$

$$X_j \min = 0,2$$

$$x_{1,1} = \frac{0,2}{0,3} = 0,666667$$

$$x_{1,2} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4$$

$$x_{1,3} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4$$

$$x_{1,4} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4$$

$$x_{1,5} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4$$

$$x_{1,6} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4$$

$$x_{1,7} = \frac{0,2}{0,2} = 1$$

$$x_{1,8} = \frac{0,2}{0,3} = 0,666667$$

$$x_{1,9} = \frac{0,2}{0,3} = 0,666667$$

$$X_{7,10} = \frac{1}{1} = 1$$

C2: merupakan jenis kriteria “benefit”, maka berikut normalisasi matriks C2

$$X_{ij} = (1 ; 1 ; 1 ; 1 ; 1 ; 1 ; 1 ; 1 ; 1 ; 1)$$

$$X_j \max = 1$$

$$X_{7,1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,2} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,3} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,5} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,6} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,7} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,9} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,10} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,10} = \frac{1}{1} = 1$$

C3: merupakan jenis kriteria “benefit”, maka berikut normalisasi matriks C3

$$X_{ij} = (0,3 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,3)$$

$$X_j \max = 0,3$$

$$X_{1,3} = \frac{0,3}{0,3} = 1$$

$$X_{2,3} = \frac{0,3}{0,3} = 1$$

$$X_{3,3} = \frac{0,3}{0,3} = 1$$

$$X_{4,3} = \frac{0,3}{0,3} = 1$$

$$X_{5,3} = \frac{0,3}{0,3} = 1$$

$$X_{6,3} = \frac{0,3}{0,3} = 1$$

$$X_{7,3} = \frac{0,3}{0,3} = 1$$

$$X_{8,3} = \frac{0,3}{0,3} = 1$$

$$X_{9,3} = \frac{0,3}{0,3} = 1$$

$$X_{10,3} = \frac{0,3}{0,3} = 1$$

C4: merupakan jenis kriteria “benefit”, maka berikut normalisasi matriks C4

$$X_{ij} = (0,1 ; 0,1 ; 0,1 ; 0,1 ; 0,1 ; 0,1 ; 0,1 ; 0,1 ; 0,1 ; 0,1)$$

$$X_j \max = 0,1$$

$$X_{1,4} = \frac{0,1}{0,1} = 1$$

$$X_{2,4} = \frac{0,1}{0,1} = 1$$

$$X_{3,4} = \frac{0,1}{0,1} = 1$$

$$X_{4,4} = \frac{0,1}{0,1} = 1$$

$$X_{5,4} = \frac{0,1}{0,1} = 1$$

$$X_{6,4} = \frac{0,1}{0,1} = 1$$

$$X_{7,4} = \frac{0,1}{0,1} = 1$$

$$X_{8,4} = \frac{0,1}{0,1} = 1$$

$$X_{9,4} = \frac{0,1}{0,1} = 1$$

$$X_{10,4} = \frac{0,1}{0,1} = 1$$

$$X_{10,4} = \frac{0,1}{0,1} = 1$$

C5: merupakan jenis kriteria “benefit”, maka berikut normalisasi matriks C5

$$X_{ij} = (0,2 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,2 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,5 ; 0,5 ; 0,3 ; 0,3)$$

$$X_j \max = 0,5$$

$$X_{5,1} = \frac{0,5}{0,2} = 2,5$$

$$X_{5,2} = \frac{0,5}{0,3} = 1,666667$$

$$X_{5,3} = \frac{0,5}{0,3} = 1,666667$$

$$X_{5,4} = \frac{0,5}{0,2} = 2,5$$

$$X_{5,5} = \frac{0,5}{0,3} = 1,666667$$

$$X_{5,6} = \frac{0,5}{0,3} = 1,666667$$

$$X_{5,7} = \frac{0,5}{0,5} = 1$$

$$X_{5,8} = \frac{0,5}{0,5} = 1$$

$$X_{5,9} = \frac{0,1}{0,1} = 1,666667$$

$$X_{5,10} = \frac{0,5}{0,3} = 1,666667$$

C6: merupakan jenis kriteria “benefit”, maka berikut normalisasi matriks C6

$$X_{ij} = (0,3 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,3 ; 0,7 ; 0,7 ; 0,3 ; 0,3)$$

$$X_j \max = 0,7$$

$$X_{6,1} = \frac{0,7}{0,3} = 2,333333$$

$$X_{6,1} = \frac{0,7}{0,3} = 2,333333$$

$$X_{6,1} = \frac{0,7}{0,3} = 2,333333$$

$$X_{6,1} = \frac{0,7}{0,3} = 2,333333$$

$$X_{6,1} = \frac{0,7}{0,3} = 2,333333$$

$$X_{6,1} = \frac{0,7}{0,3} = 2,333333$$

$$X_{6,1} = \frac{0,7}{0,7} = 1$$

$$X_{6,1} = \frac{0,7}{0,7} = 1$$

$$X_{6,1} = \frac{0,7}{0,3} = 2,333333$$

$$X_{6,1} = \frac{0,7}{0,3} = 2,333333$$

C7: merupakan jenis kriteria “benefit”, maka berikut normalisasi matriks C6

$$X_{ij} = (1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1; 1)$$

$$X_j \max = 1$$

$$X_{7,1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,2} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,3} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,5} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,6} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,7} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,8} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,9} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{7,10} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} 0.6667 & 1 & 1 & 1 & 2.5 & 2.333333 & 1 \\ 0.4000 & 1 & 1 & 1 & 1.666667 & 2.333333 & 1 \\ 0.4000 & 1 & 1 & 1 & 1.666667 & 2.333333 & 1 \\ 0.4000 & 1 & 1 & 1 & 2.5 & 2.333333 & 1 \\ 0.4000 & 1 & 1 & 1 & 1.666667 & 2.333333 & 1 \\ 0.4000 & 1 & 1 & 1 & 1.666667 & 2.333333 & 1 \\ 1.0000 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0.6667 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0.6667 & 1 & 1 & 1 & 1.666667 & 2.333333 & 1 \\ 0.6667 & 1 & 1 & 1 & 1.666667 & 2.333333 & 1 \end{bmatrix}$$

Pada tahapan ini dilakukan penjumlahan untuk mencari nilai total masing-masing kriteria

Nilai total C1:

$$N_1 = 0,6667 + 0,4000 + 0,4000 + 0,4000 + 0,4000 + 0,4000 + 1,0000 + 0,6667 + 0,6667 + 0,6667$$

$$N_1 = 5,6667$$

Nilai total C2:

$$N_2 = 1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1$$

$$N_2 = 10$$

Nilai total C3:

$$N_3 = 1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1$$

$$N_3 = 10$$

Nilai total C4:

$$N_4 = 1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1$$

$$N_4 = 10$$

Nilai total C5

$$N_5 = 2,5+1,666667+1,666667+2,5+1,666667+1,666667+1+1+1,666667+1,666667$$

$$N_5 = 17$$

Nilai total C6

$$N_6 = 2,333333+2,333333+2,333333+2,333333+2,333333+1+1+2,333333+2,333333$$

$$N_6 = 20,66664$$

Nilai total C7

$$N_7 = N_4 = 1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1$$

$$N_7 = 10$$

Tabel 11. Nilai Total Masing-masing Kriteria

No	Nama	Umur	Memiliki Usaha	Modal Pinjaman	Penghasilan	Izin Usaha	Level usaha	Riwayat Nasabah
1	A1	0,6667	1	1	1	2,5	2,333333	1
2	A2	0,4000	1	1	1	1,666667	2,333333	1
3	A3	0,4000	1	1	1	1,66667	2,333333	1
4	A4	0,4000	1	1	1	2,5	2,333333	1
5	A5	0,4000	1	1	1	1,66667	2,333333	1
6	A6	0,4000	1	1	1	1,66667	2,333333	1

No	Nama	Umur	Memiliki Usaha	Modal Pinjaman	Penghasilan	Izin Usaha	Level usaha	Riwayat Nasabah
7	A7	1,0000	1	1	1	1	1	1
8	A8	0,6667	1	1	1	1	1	1
9	A9	0,6667	1	1	1	1,66667	2,333333	1
10	A10	0,6667	1	1	1	1,66667	2,333333	1
SUM		5,6667	10,0000	10,0000	10,0000	19	20,664	10

13. Menentukan nilai rata-rata matriks ternormalisasi.

$$N1 = \frac{1}{10} \times 5,6667 = 0,5667$$

$$N2 = \frac{1}{10} \times 10 = 1$$

$$N3 = \frac{1}{10} \times 10 = 1$$

$$N4 = \frac{1}{10} \times 10 = 1$$

$$N5 = \frac{1}{10} \times 19 = 1,9$$

$$N4 = \frac{1}{10} \times 20,66664 = 2,066664$$

$$N4 = \frac{1}{10} \times 10 = 1$$

14. Menghitung nilai variasi preferensi. Pada langkah ini, nilai variasi preferensi ($\emptyset_j$) atau setiap atribut ditentukan menggunakan yang berikut ini

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [Rij - Nj]^2$$

$$\emptyset_{1,1} = (0,6667 - 0,5667)^2 = 0,0100$$

$$\emptyset_{2,1} = (0,4000 - 0,5667)^2 = 0,0278$$

$$\emptyset_{3,1} = (0,4000 - 0,5667)^2 = 0,0278$$

$$\emptyset_{4,1} = (0,4000 - 0,5667)^2 = 0,0278$$

$$\emptyset_{5,1} = (0,4000 - 0,5667)^2 = 0,0278$$

$$\emptyset_{6,1} = (0,4000 - 0,5667)^2 = 0,0278$$

$$\emptyset_{7,1} = (1 - 0,5667)^2 = 0,1878$$

$$\emptyset_{8,1} = (0,6667 - 0,5667)^2 = 0,0100$$

$$\emptyset_{9,1} = (0,6667 - 0,5667)^2 = 0,0100$$

$$\emptyset_{10,1} = (0,6667 - 0,5667)^2 = 0,0100$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [Rij - Nj]^2$$

$$\emptyset_{1,5} = (2,5 - 1,9)^2 = 1,731302$$

$$\emptyset_{2,5} = (1,66667 - 1,9)^2 = 0,769471$$

$$\emptyset_{3,5} = (1,66667 - 1,9)^2 = 0,769471$$

$$\emptyset_{4,5} = (2,5 - 1,9)^2 = 1,731302$$

$$\emptyset_{5,5} = (1,66667 - 1,9)^2 = 0,769471$$

$$\emptyset_{6,5} = (1,66667 - 1,9)^2 = 0,769471$$

$$\emptyset_{7,5} = (1 - 1,9)^2 = 0,0277008$$

$$\emptyset_{8,5} = (1 - 1,9)^2 = 0,0277008$$

$$\emptyset_{9,5} = (1,66667 - 1,9)^2 = 0,769471$$

$$\emptyset_{10,5} = (1,66667 - 1,9)^2 = 0,769471$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [Rij - Nj]^2$$

$$\emptyset_{1,6} = (2,33333 - 2,066664)^2 = 1,274681$$

$$\emptyset_{2,6} = (2,33333 - 2,066664)^2 = 1,274681$$

$$\emptyset_{3,6} = (2,33333 - 2,066664)^2 = 1,274681$$

$$\emptyset_{4,6} = (2,33333 - 2,066664)^2 = 1,274681$$

$$\emptyset_{5,6} = (2,33333 - 2,066664)^2 = 1,274681$$

$$\emptyset_{6,6} = (2,33333 - 2,066664)^2 = 1,274681$$

$$\emptyset_{7,6} = (1 - 2,066664)^2 = 0,234123$$

$$\emptyset_{8,6} = (1 - 2,066664)^2 = 0,234123$$

$$\emptyset_{9,6} = (2,33333 - 2,066664)^2 = 1,274681$$

$$\emptyset_{10,6} = (2,33333 - 2,066664)^2 = 1,274681$$

Dengan melakukan hal yang sama dengan langkah diatas disetiap baris maka diperoleh matriks berikut:

$$\Phi_{ij} = \begin{bmatrix} 0.0100 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 1.731301 & 1.274681 & 0.0000 \\ 0.0278 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.769471 & 1.274681 & 0.0000 \\ 0.0278 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.769471 & 1.274681 & 0.0000 \\ 0.0278 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 1.731301 & 1.274681 & 0.0000 \\ 0.0278 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.769471 & 1.274681 & 0.0000 \\ 0.0278 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.769471 & 1.274681 & 0.0000 \\ 0.1878 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.077008 & 0.234123 & 0.0000 \\ 0.0100 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.077008 & 0.234123 & 0.0000 \\ 0.0100 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.769471 & 1.274681 & 0.0000 \\ 0.0100 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 & 0.769471 & 1.274681 & 0.0000 \end{bmatrix}$$

15. Tentukan penyimpanan nilai preferensi

$$\Omega_1 = 1 - 0,3667 = 0,6333$$

$$\Omega_2 = 1 - 0,0000 = 1$$

$$\Omega_3 = 1 - 0,0000 = 1$$

$$\Omega_4 = 1 - 0,0000 = 1$$

$$\Omega_5 = 1 - 8.1360316 = -7.13603$$

$$\Omega_6 = 1 - 10.665694 = -9$$

$$\Omega_7 = 1 - 0,0000 = 1$$

$$\text{Sum } \Omega_j = 0,6333 + 1 + 1 + 1 + (-7.13603) + (-9) + 1 = -11,50273$$

16. Tentukan bobot kriteria (W_j).

$$W_1 = \frac{0,6333}{-11,50273} = 0,0550564953$$

$$W_2 = \frac{1}{-11,50273} = -0,086935884$$

$$W_3 = \frac{1}{-11,50273} = -0,086935884$$

$$W_4 = \frac{1}{-11,50273} = -0,086935884$$

$$W_5 = \frac{-7.13603}{-11,50273} = 0,620377076$$

$$W_6 = \frac{-9}{-11,50273} = -0,782422955$$

$$W_7 = \frac{1}{-11,50273} = -0,086935884$$

17. Penentuan indeks pemilihan preferensi

$$\phi_{1,1} = 0,6667 * 0,0550564953 = 0,036706$$

$$\phi_{2,1} = 0,4000 * 0,0550564953 = 0,022023$$

$$\phi_{3,1} = 0,4000 * 0,0550564953 = 0,022023$$

$$\phi_{4,1} = 0,4000 * 0,0550564953 = 0,022023$$

$$\phi_{5,1} = 0,4000 * 0,0550564953 = 0,022023$$

$$\phi_{6,1} = 0,4000 * 0,0550564953 = 0,022023$$

$$\phi_{7,1} = 1,0000 * 0,0550564953 = 0,055056$$

$$\phi_{8,1} = 0,6667 * 0,0550564953 = 0,036706$$

$$\phi_{9,1} = 0,6667 * 0,0550564953 = 0,036706$$

$$\phi_{10,1} = 0,6667 * 0,0550564953 = 0,036706$$

Penentuan indeks pemilihan preferensi

$$\phi_{1,6} = 2,5 * 0,620377076 = 1,55094269$$

$$\phi_{2,6} = 1,666667 * 0,620377076 = 1,033966$$

$$\phi_{3,6} = 1,666667 * 0,620377076 = 1,033966$$

$$\phi_{4,6} = 2,5 * 0,620377076 = 1,55094269$$

$$\phi_{5,6} = 1,666667 * 0,620377076 = 1,033966$$

$$\phi_{6,6} = 1,666667 * 0,620377076 = 1,033966$$

$$\phi_{7,6} = 1 * 0,620377076 = 0,620377076$$

$$\phi_{8,6} = 1 * 0,620377076 = 0,620377076$$

$$\phi_{9,6} = 1,666667 * 0,620377076 = 1,033966$$

$$\phi_{10,6} = 0,666667 * 0,620377076 = 1,033966$$

Penentuan indeks pemilihan preferensi

$$\phi_{1,1} = 2,33333 * -0,782422955 = -1,825650954$$

$$\phi_{2,1} = 2,33333 * -0,782422955 = -1,825650954$$

$$\begin{aligned}\phi_{3,1} &= 2,33333 * -0,782422955 = -1.825650954 \\ \phi_{4,1} &= 2,33333 * -0,782422955 = -1.825650954 \\ \phi_{5,1} &= 2,33333 * -0,782422955 = -1.825650954 \\ \phi_{6,1} &= 2,33333 * -0,782422955 = -1.825650954 \\ \phi_{7,1} &= 1 * -0,782422955 = -0,782422955 \\ \phi_{8,1} &= 1 * -0,782422955 = -0,782422955 \\ \phi_{9,1} &= 2,33333 * -0,782422955 = -1.825650954 \\ \phi_{10,1} &= 2,33333 * -0,782422955 = -1.825650954\end{aligned}$$

Dengan melakukan perhitungan yang sama dengan langkah diatas pada setiap kolom maka diperoleh matriks berikut:

$$\phi_{ij} = \begin{bmatrix} 0.036706 & 0.086935884 & 0.086935884 & 0.086935884 & 1.55094269 & 1.274681 & 0.086935884 \\ 0.022023 & 0.086935884 & 0.086935884 & 0.086935884 & 1.033966 & 1.274681 & 0.086935884 \\ 0.022023 & 0.086935884 & 0.086935884 & 0.086935884 & 1.033966 & 1.274681 & 0.086935884 \\ 0.022023 & 0.086935884 & 0.086935884 & 0.086935884 & 1.55094269 & 1.274681 & 0.086935884 \\ 0.022023 & 0.086935884 & 0.086935884 & 0.086935884 & 1.033966 & 1.274681 & 0.086935884 \\ 0.022023 & 0.086935884 & 0.086935884 & 0.086935884 & 1.033966 & 1.274681 & 0.086935884 \\ 0.022023 & 0.086935884 & 0.086935884 & 0.086935884 & 0.62037776 & 0.234123 & 0.086935884 \\ 0.036706 & 0.086935884 & 0.086935884 & 0.086935884 & 0.62037776 & 0.234123 & 0.086935884 \\ 0.036706 & 0.086935884 & 0.086935884 & 0.086935884 & 1.033966 & 1.274681 & 0.086935884 \\ 0.036706 & 0.086935884 & 0.086935884 & 0.086935884 & 1.033966 & 1.274681 & 0.086935884 \end{bmatrix}$$

Langkah terakhir menghitung nilai perangkingan dengan cara mentotalkan nilai masing-masing alternatif, seperti tampak pada tabel berikut ini:

Tabel 12. Hasil Perangkingan

No	Nama	Umur	Memiliki Usaha	Modal Pinjaman	Penghasilan	Izin Usaha	Level usaha	Riwayat Nasabah	Total	Rank
1	A1	0,036706	0.086935884	0.086935884	0.086935884	1,55094269	- 1.825650954	0.086935884	0.109741272	3
2	A2	0,022023	0.086935884	0.086935884	0.086935884	1,033966	- 1.825650954	0.086935884	0.422487818	6
3	A3	0,022023	0.086935884	0.086935884	0.086935884	1,033966	- 1.825650954	0.086935884	0.422487818	6
4	A4	0,022023	0.086935884	0.086935884	0.086935884	1,55094269	- 1.825650954	0.086935884	0.095058272	4
5	A5	0,022023	0.086935884	0.086935884	0.086935884	1,033966	- 1.825650954	0.086935884	0.422487818	6
6	A6	0,022023	0.086935884	0.086935884	0.086935884	1,033966	- 1.825650954	0.086935884	0.422487818	6
7	A7	0,022023	0.086935884	0.086935884	0.086935884	0,620377076	- 0,782422955	0.086935884	0.207720657	2
8	A8	0,036706	0.086935884	0.086935884	0.086935884	0,620377076	- 0,782422955	0.086935884	0.222403657	1
9	A9	0,036706	0.086935884	0.086935884	0.086935884	1,033966	- 1.825650954	0.086935884	0.407804818	5
10	A10	0,036706	0.086935884	0.086935884	0.086935884	1,033966	- 1.825650954	0.086935884	0.407804818	5

Dari tabel diatas dinyatakan bahwa alternatif dengan C8 memiliki nilai tertinggi dengan nilai 0.222403657 dan diikuti oleh alternatif kode A7 dengan nilai 0.207720657. berdasarkan pertanyaan diatas dapat kita simpulkan bahwa nilai yang lebih besar dari 4 maka dapat dinyatakan layak menerima pinjaman modal usaha, sebaliknya yang mendapatkan nilai kecil dari 4 maka tidak layak mendapatkan pinjaman.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil dan pembahasan penelitian ini Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Nasabah Yang Layak Menerima Pinjaman Pada Bank PNM Mekaar Menggunakan Metode PSI dapat dilakukan. Sistem ini bertujuan untuk membantu dalam melakukan prosedur peminjaman modal usaha pada Bank PNM Mekaar. Penentuan Prosedur dalam peminjaman modal usaha pada Bank PNM Mekaar metode PSI. Penggunaan metode ini dapat membantu menentukan suatu keputusan dengan menggunakan alternatif yaitu 10 orang data calon penerima pinjaman menggunakan tujuh kriteria. Dengan perhitungan menggunakan metode PSI Sri Buana dengan umur 45 Tahun, memiliki usaha Pengembangan kuliner, dengan nilai pinjaman 3.500.000, dan memiliki penghasilan sebesar 2.000.000 dengan nilai PSI alternatif keputusan senilai 1. Sistem yang dibangun hanya sebagai alat bantu untuk memberikan informasi kepada pimpinan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan.

REFERENCES

- [1] Ikbal, A. M. A, and H. R. Djabatola, “Peningkatan UMKM Melalui Peran PT. Permodalan Nasional Madani (PNM) Mekaar Desa Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong,” *Jurnal Kolaboratif Sains*, vol. 6, no. 7, pp. 757–764, Jul. 2023, doi: 10.56338/jks.v6i7.3838.
- [2] A. K. Estetikha, K. Kusriani, and A. H. Muhammad, “Metode Preference Selection Index Dalam Menentukan Distribusi Alat Pelindung Diri di Yogyakarta,” *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 3, no. 4, pp. 740–749, 2021.
- [3] R. K. Hondro, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Klinik Hewan Terbaik Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index),” *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, vol. 9, no. 3, 2021.
- [4] O. M. Fitria, “Praktik Pinjaman Modal Usaha Permodalan Nasional Madani (PNM) Mekaar Syariah Cabang Purwoasri Kabupaten Kediri Ditinjau dari Fiqh Muamalah,” IAIN Kediri, 2023.
- [5] D. Hadiani, S. Suharti, and N. Nur’aeda, “The Influence Of Internal And External Factors On Members Decisions In Taking Murabaha Financing,” *JPS (Jurnal Perbankan Syariah)*, vol. 4, no. 1, pp. 51–62, Apr. 2023, doi: 10.46367/jps.v4i1.1030.
- [6] A. Purnamawati, M. N. Winarto, and D. U. E. Saputri, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Produk Terbaik Menggunakan Metode Preference Selection Index,” *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 56–67, 2023.
- [7] R. Panggabean and N. A. Hasibuan, “Penerapan Preference Selection Index (PSI) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Supervisor Housekeeping,” *Resolusi: Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 85–93, 2020.
- [8] I. D. Pangestu and F. Fahrullah, “Penerapan Metode Preference Selection Index (Psi) Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supervisor Di Pt Arkananta,” *Jurnal Teknosains Kodepena*, vol. 2, no. 1, pp. 37–49, 2021.
- [9] Mohammad Aldinugroho Abdullah and Rima Tamara Aldisa, “Perbandingan Metode Preference Selection Index dan Kombinasi Preference Selection Index dan TOPSIS dalam Penilaian Kinerja Karyawan Hotel,” *KLIK: KAJIAN ILMIAH INFORMATIKA DAN KOMPUTER*, vol. 3, no. 6, pp. 1080–1087, Jun. 2023.
- [10] I. R. Pitsyahara and A. Yusup, “Analisis Fatwa DSN-MUI tentang Pembiayaan Murabahah terhadap Pembiayaan Modal Usaha PNM Mekaar Syariah,” *Jurnal Riset Ekonomi Syariah*, pp. 57–62, 2023.
- [11] M. Handriansyah, “Analisis Hukum Islam terhadap Penerapan Akad Murabahah pada Pinjaman Dana (Subsidi Permodalan Nasional Madani (PNM) Mekaar Syariah Desa Kedaung WetanKecamatan NeglasariKota Tangerang),” UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten, 2022.