

## Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Nasabah Potensial Dengan Metode Waspas

Lira Syahfitri<sup>1</sup>, Marsono<sup>2</sup>, Beni Andika<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1,\*</sup>[lirasyahfitri@gmail.com](mailto:lirasyahfitri@gmail.com), <sup>2</sup>[marsonotgdsi@gmail.com](mailto:marsonotgdsi@gmail.com), <sup>3</sup>[beniandika2010@gmail.com](mailto:beniandika2010@gmail.com)

Email Penulis Korespondensi: [lirasyahfitri@gmail.com](mailto:lirasyahfitri@gmail.com)

### Abstrak

Bank Perkreditan Rakyat (BPR) Artha Duta merupakan BPR Swasta yang didirikan tahun 1990 dengan visi menjadi Bank Perkreditan Rakyat yang tumbuh dengan sehat, aman, terpercaya, dan bermanfaat. Dengan pertumbuhan data yang semakin besar dan dibutuhkan efisiensi pemecahan masalah terhadap data nasabah yang semakin banyak tersebut untuk mendukung kinerja tim marketing dalam melakukan proses seleksi nasabah yang perlu di rekomendasikan dalam program khusus BPR Artha Duta. Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) digunakan untuk dijadikan metode dalam Sistem Pendukung Keputusan dengan platform aplikasi berbasis WEB yang dinilai paling tepat untuk kasus penentuan nasabah potensial di BPR Artha Duta. Kemampuan dalam kompleksitas variable dan parameter yang dinilai cukup tepat untuk fleksibilitas data yang terdapat di tempat studi kasus penelitian ini. Variable yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya : Col, Flowcash, Aset Likuiditas, Jaminan, Riwayat Pinjaman dan Usia. Yang dimana setiap varibel terdiri dari range nilai yang berbeda dengan bobot setiap varibel yang dinamis. Sistem dapat memberikan rekomendasi terhadap nasabah potensial yang dikelola dengan metode WASPAS dengan hasil akurasi keputusan mencapai 97,4% untuk memastikan nasabah yang direkomendasikan sebagai potensial sangat sesuai dengan variable yang ditentuka.

**Kata Kunci** : BPR Artha Duta, Nasabah Potensial, SPK, WASPAS.

### Abstract

*The Artha Duta Credit Bank (BPR) is a private BPR which was founded in 1990 with the vision of becoming a People's Credit Bank that grows in a healthy, safe, reliable and useful manner. With the growth of increasingly large data and the need for efficient problem-solving of more and more customer data to support the performance of the marketing team in carrying out the customer selection process that needs to be recommended in the BPR Artha Duta special program. Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) is used as a method in a Decision Support System with a WEB-based application platform which is considered the most appropriate for cases of determining potential customers at BPR Artha Duta. Ability in the complexity of variables and parameters that are considered quite appropriate for the flexibility of the data contained in the case study of this research. the variables used in this study include: Col, Flowcash, Liquidity Assets, Collateral, Loan History and Age. Where each variable consists of a different range of values with dynamic weights for each variable. The system can provide recommendations to potential customers managed by the WASPAS method with a decision accuracy of up to 97.4% to ensure that customers who are recommended as potential are in accordance with the specified variables.*

**Keywords**: BPR Artha Duta, Potential Customers, WASPAS.

## 1. PENDAHULUAN

Kredit konsumtif merupakan salah satu kredit yang ada di PT. Artha Duta Cabang Medan, kredit ini diperuntukkan untuk Individu yang bekerja di Instansi/Perusahaan Swasta. Proses tersebut diawali dengan membuat *MOU (Memorandum Of Understand)* atau dengan istilah kerjasama antara pihak 1 yaitu BPR (Bank Perkreditan Rakyat) dengan Pihak 2 yaitu Instansi, tidak ada kewajiban dari nasabah untuk membuktikan hasil dari pinjaman tersebut dalam arti hasil berupa barang contohnya; pembelian mobil, rumah dan barang lainnya, dan jasa contohnya; digunakan untuk umroh, traveling kepada pihak perbankan, berbeda halnya dengan kredit umum lainnya. BPR Artha Duta menentukan beberapa kriteria dalam menentukan kelayakan penerima kreditnya, maka dari itu diperlukan suatu solusi agar penentuan penerima kredit dapat berjalan dengan sistem yang benar. Tetapi untuk menentukan kelayakan peneriman kredit ini BPR Artha Duta sudah memiliki perangkat lunak dan parameter yang berstandar BI dan OJK dalam menentukan kelayakan penerima kredit. Tetapi program Panjang BPR Artha Duta ini mampu menjaga nasabah yang dianggap potensial untuk dijadikan potensial dengan tujuan dengan BPR Artha Duta mengetahui potensial nasabah akan membuat team marketing mudah dalam memberikan penawaran pinjaman dan layanan BPR Artha Duta lainnya [1]

Dalam peraturan Bank Indonesia No. 7/7/ PBI 2005 jo No. 10/10/ PBI 2008 tentang penyelesaian pengaduan nasabah pasal 1 angka 2 yang dimaksud dengan nasabah atau mitra adalah pihak yang menggunakan jasa bank, termasuk pihak yang tidak memiliki rekening namun memanfaatkan jasa bank untuk melakukan transaksi keuangan [2]. Setiap lembaga keuangan mempunyai banyak produk untuk menarik pelanggan, seperti simpanan suka rela dan tabungan berjangka. Dalam menawarkan produknya ini Bank tidak melakukannya ke semua nasabah, akan tetapi kepada nasabah yang dianggap potensial. Untuk menentukan nasabah dianggap potensial atau tidak ini sebuah Bank memerlukan sebuah system agar tepat sasaran. Salah satu yang dapat diterapkan adalah dengan menerapkan metode WASPAS [3]

Sistem pendukung keputusan merupakan pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dengan adanya system pendukung keputusan akan membantu pihak pengambil keputusan dalam memiliki rekomendasi hasil dari Analisa system sehingga pengambilan keputusan akan lebih cepat dan akurat dapat diambil [4], [5]

Metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment) merupakan Metode dengan mencari potensial pilihan lokasi yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan. Penerapan metode WASPAS, yang merupakan kombinasi unik dua sumur dikenal sebagai MCDM approaches, WMM dan model produk berat (WPM) pada awalnya memerlukan normalisasi linier dari elemen hasil. Dengan metode WASPAS, kriteria kombinasi optimum dicari berdasarkan dua kriteria optimum. Kriteria pertama yang optimal, kriteria keberhasilan rata-rata tertimbang sama dengan metode WSM. Ini adalah pendekatan yang populer dan diadopsi untuk MCDM untuk mengevaluasi beberapa alternatif dalam beberapa kriteria keputusan [6]

Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi dalam penentuan nasabah potensial yang akan direkomendasikan menjadi nasabah prioritas. Untuk membangun aplikasi web application dengan implementasi metode WASPAS sebagai solusi pengembangan teknologi untuk Sistem Pendukung Keputusan ini dikarenakan data yang digunakan dan hasil yang digunakan harus dapat didistribusikan langsung di beberapa cabang dan team marketing. Dari pembahasan penelitian ini diharapkan perangkat lunak yang dirancang dapat membantu masalah yang dihadapi oleh BPR Artha Duta khususnya.

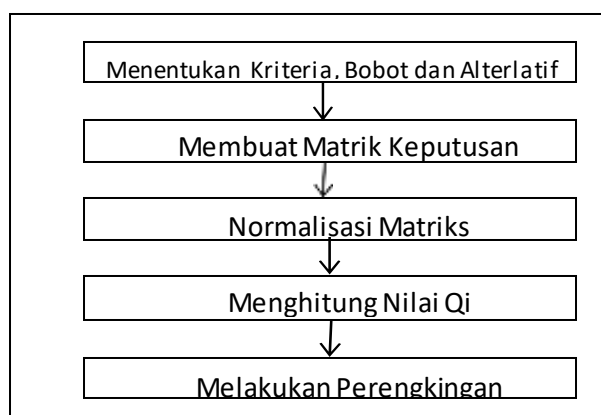
## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini penulis melakukan metode pengumpulan data sebagai berikut [12]:

- Observasi
- Dalam penelitian ini dilakukan dengan tinjauan langsung ke PT Artha Duta merupakan Bank Prekreditasi Rakyat (BPR). Di BPR tersebut dilakukan analisis masalah yang dihadapi kemudian diberikan sebuah *resume* atau rangkuman masalah apa saja yang terjadi selama ini terkait penentuan keputusan nasabah potensial. Selain itu juga dilakukan sebuah analisis kebutuhan dari permasalahan yang ada sehingga dapat dilakukan pemodelan sistem.
- Wawancara
- Setelah itu dilakukan wawancara kepada pihak-pihak yang terlibat dan menanyakan apa yang menjadi masalah selama ini. Yaitu tentang parameter dan kriteria yang digunakan dalam menentukan nasabah potensial yang nantinya akan digunakan dalam penelitian ini sebagai data primer dan sekunder untuk memastikan hasil yang diputuskan system merupakan hasil yang akurat. Hasil proses ini nantinya akan menghasilkan dokumentasi.
- Studi Pustaka
- Didalam penelitian ini banyak menggunakan jurnal-jurnal ISSN dan 1 buku tentang BPR, Sistem Pendukung Keputusan dan Web Developer Application. Diharapkan dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang di BPR Artha Duta.

Langkah-langkah penyelesaian diubah dalam bentuk kerangka kerja. Berikut ini adalah kerangka kerja dari algoritma metode WASPAS.



### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*). Tujuan dari keputusan adalah mencapai target atau aksi tertentu yang harus ditentukan [7], [8]

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidakterstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya di buat.

**2.3 Metode Weight Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)**

Metode Weight Aggregated Sum Product Assessment WASPAS adalah metode yang mencari potensial pilihan lokasi yang paling sesuai dengan menggunakan cara pembobotan pada teori Weight Aggregated Sum Product Assessment WASPAS pemilihan nasabah potensial [7], [9],[10]

WASPAS merupakan metode yang dapat mengurangi kesalah-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan langkah- langkah metode WASPAS adalah sebagai berikut [11]:

a) Menentukan matriks keputusan.

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{3n} \end{pmatrix}$$

b) Melakukan Normalisasi Terhadap Matrik Keputusan.

Jika kriteria benefit maka :

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Maxi}X_{ij}} \quad (1)$$

Jika kriteria cost, maka :

$$X_{ij} = \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \quad (2)$$

c) Menghitung Nilai Total Kepentingan Relatif (Qi )

$$Q = 0.5 \sum_j=1 X_{ij} + 0.5 \sum_j=1 (X_{ij}) w_j$$

Dimana : 0.5 adalah ketetapan

Qi = Nilai dari Q ke i

Xijw = Perkalian nilai Xij dengan bobot W

d) Menentukan perengkingan dari hasil perhitungan WASPAS.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Deskripsi Data Dari Penelitian**

Dalam proses pengambilan keputusan dibuat berdasarkan pada kriteria yang sudah ditetapkan BPR Artha Duta. Kriteria ini diambil langsung dari BPR Artha Duta. Adapun data yang akan diajukan sebagai berikut:

Tabel 1. Nama Kriteria dan Nilai Bobot Kriteria

No	Id	Nama Kriteria	Bobot (Wj)	Jenis
1.	C1	Col	30%	Benefit
2.	C2	Flow Cash	25%	Benefit
3.	C3	Aset Likuiditas	15%	Benefit
4.	C4	Jaminan	15%	Benefit
5.	C5	History Pinjaman	10%	Benefit
6.	C6	Usia	5%	Benefit

Berdasarkan data yang telah didapatkan, dilakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan proses perhitungan kedalam metode WASPAS. Berikut ini adalah konversi dari kriteria yang digunakan :

a. Kriteria Col

Tabel 2. Kriteria Col

Col (C1)	Bobot
Col 1 Lancar	5

Col 2 Dalam Perhatian Khusus	4
Col 3 Kurang Lancar	3
Col 4 Diragukan	2
Col 5 Macet	1

b. Kriteria *FlowCash*

Tabel 3. Kriteria FlowCash

Flow Cash (C2)	Bobot
Lebih dari 100 Transaksi / bulan	5
51 sd 100 Transaksi / bulan	4
21 sd 50 Transaksi / bulan	3
6 sd 20 Transaksi / bulan	2
1 sd 5 Transaksi / bulan	1

c. Kriteria Aset Likuiditas

Tabel 4. Kriteria Aset Likuiditas

Aset Likuiditas (C3)	Bobot
> 50.000.000	5
20.000.000 > × ≤ 50.000.000	4
10.000.000 > × ≤ 20.000.000	3
5.000.000 > × ≤ 10.000.000	2
< 5.000.000	1

d. Kriteria Jaminan

Tabel 5. Kriteria Jaminan

Jaminan (C4)	Bobot
Surat Kendaraan ( ≤ 50 Jt)	1
Surat Kendaraan (50 Jt > × ≤ 200 Jt)	2
Surat Kendaraan (200 Jt > × ≤ 300 Jt)	3
Surat Properti atau Tanah (300 Jt)	4
Surat Keputusan PNS / BUMN	5

e. Kriteria History Pinjaman

Tabel 6. Kriteria Pinjaman

History Pinjaman (C5)	Bobot
Lebih dari 10 kali per tahun	1
10 kali per tahun	2
7 sd 9 kali per tahun	3
4 sd 6 kali per tahun	4
1 sd 3 kali per tahun	5

f. Kriteria Usia

Tabel 7. Kriteria Usia

Usia (C6)	Bobot
25 sd 34 tahun	5

35 sd 40 tahun	4
41 sd 44 tahun	3
45 sd 50 tahun	2
Lebih dari 50 tahun	1

**3.2 Penyelesaian Masalah dengan Metode Waspas**

Berdasarkan data kriteria yang didapatkan, berikut ini adalah data sampel setelah dilakukan konversi yaitu:

Tabel 8. Hasil Konversi Data Alternatif

No	Alternatif	C1 Coll	C2 Flow Cash	C3 Aset Likuiditas	C4 Jaminan	C5 History Pinjaman	C6 Usia
1.	SRI ARIANI	4	3	5	4	4	4
2.	ROSADA TUA	5	3	5	4	5	4
3.	SITI SUWARNI, S.Pd	5	3	5	1	1	3
4.	SAFRILA RM., S. Pd	5	4	5	3	2	4
5.	RUSTINA NOVA SARI, S.Pd	4	3	5	1	2	5
6.	RAUDATUL ULFA, S.Pd.I.	5	2	5	2	1	4
7.	ERIANI, S.Pd	3	3	5	1	1	2
8.	UMMI NUR JANNAH, SPd	4	3	5	1	1	2
9.	SURYA ATMAJA	5	5	5	1	2	4
10.	KARINA MAHARDIKA	4	1	5	1	1	5

a. Membuat Matriks Keputusan

Berikut ini adalah matriks keputusan berdasarkan data hasil konversinilai alternatif sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 5 & 4 & 4 & 4 \\ 5 & 3 & 5 & 4 & 5 & 4 \\ 5 & 3 & 5 & 1 & 1 & 3 \\ 5 & 4 & 5 & 2 & 2 & 4 \\ 4 & 3 & 5 & 1 & 2 & 5 \\ 5 & 2 & 5 & 2 & 1 & 4 \\ 3 & 3 & 5 & 1 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & 5 & 1 & 1 & 2 \\ 5 & 5 & 5 & 1 & 2 & 4 \\ 4 & 1 & 5 & 1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

b. Menghitung Matriks Ternormalisasi

Berikut ini normalisasi matriks dari nilai alternatif sesuai dengankriterianya.

Rumus =  $X_{ij}$

$\frac{\quad}{\text{Max } x_{ij}}$

Matriks kinerja kriteria I :

$$A1.1 = \frac{4}{5} = 0.8$$

5

$$A2.1 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A3.1 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A4.1 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A5.1 = \frac{4}{5} = 0.8$$

5

$$A6.1 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A7.1 = \frac{3}{5} = 0.6$$

5

$$A8.1 = \frac{4}{5} = 0.8$$

5

$$A9.1 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A10.1 = \frac{4}{5} = 0.8$$

5

Matriks kinerja kriteria II :

$$A2.2 = \frac{3}{5} = 0.6$$

5

$$A2.2 = \frac{3}{5} = 0.6$$

5

$$A3.2 = \frac{3}{5} = 0.6$$

5

$$A4.2 = \frac{4}{5} = 0.8$$

5

$$A5.2 = \frac{3}{5} = 0.6$$

5

$$A6.2 = \frac{2}{5} = 0.4$$

5

$$A7.2 = \frac{3}{5} = 0.6$$

5

$$A8.2 = \frac{3}{5} = 0.6$$

5

$$A9.2 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A10.2 = \frac{1}{5} = 0.2$$

5

Matriks kinerja kriteria III :

$$A1.3 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A2.3 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A3.3 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A4.3 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A5.3 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A6.3 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A7.3 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A8.3 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A9.3 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A10.3 = \frac{5}{5} = 1$$

5

$$A5.3 = \frac{5}{5} = 1$$

$$A10.3 = \frac{5}{5} = 1$$

Matriks kinerja kriteria IV :

$$A1.4 = \frac{4}{4} = 1$$

$$A6.4 = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A2.4 = \frac{4}{4} = 1$$

$$A7.4 = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$A3.4 = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$A8.4 = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$A4.4 = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A9.4 = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$A5.4 = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$A10.4 = \frac{1}{4} = 0.25$$

Matriks kinerja kriteria V :

$$A1.5 = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A6.5 = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A2.5 = \frac{5}{5} = 1$$

$$A7.5 = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A3.5 = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A8.5 = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$A4.5 = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$A9.5 = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$A5.5 = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$A10.5 = \frac{1}{5} = 0.2$$

Matriks kinerja kriteria VI :

$$A1.6 = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A6.6 = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A2.6 = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A7.6 = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$A3.6 = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$A8.6 = \frac{2}{5} = 0.4$$

5	5
$A4.6 = \frac{4}{5} = 0.8$	$A9.6 = \frac{4}{5} = 0.8$
$A5.6 = \frac{5}{5} = 1$	$A10.6 = \frac{5}{5} = 1$

Berikut ini hasil dari matriks kinerja ternormalisasi:

A1	0.8	0.6	1	1	0.8	0.8
A2	1	0.6	1	1	1	0.8
A3	1	0.6	1	0.25	0.2	0.6
A4	1	0.8	1	0.5	0.4	0.8
A5	0.8	0.6	1	0.25	0.4	1
A6	1	0.4	1	0.5	0.2	0.8
A7	0.6	0.6	1	0.25	0.2	0.4
A8	0.8	0.6	1	0.25	0.2	0.4
A9	1	1	1	0.25	0.4	0.8
A10	0.8	0.2	1	0.25	0.2	1

c. Menghitung Nilai Qi

Rumus yang digunakan dalam menghitung Qi adalah sebagaiberikut:  $Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij} w_j + 0,5 \prod_{j=1}^n n_j =$

Nilai Q1

$$Q_1 = 0,5(0,8*0,30) + (0,6*0,25) + (1*0,15) + (1*0,15) + (0,8*0,10) + (0,8*0,5) + 0,5 (0,8^{0,30} * 0,6^{0,25} * 1^{0,15} * 1^{0,15} * 0,8^{0,10} * 0,8^{0,5}) = 0.4050+0.3980 = 0.803$$

Nilai Q2

$$Q_2 = 0,5(1*0,30) + (0,6*0,25) + (1*0,15) + (1*0,15) + (1*0,10) + (0,8*0,5) + 0,5 (1^{0,30} * 0,6^{0,25} * 1^{0,15} * 1^{0,15} * 1^{0,10} * 0,8^{0,5}) = 0.4450+0.4352 = 0,880$$

Nilai Q3

$$Q_3 = 0,5(1*0,30) + (0,6*0,25) + (1*0,15) + (0,25*0,15) + (0,2*0,10) + (0,6*0,5) + 0,5 (1^{0,30} * 0,6^{0,25} * 1^{0,15} * 0,25^{0,15} * 0,2^{0,10} * 0,6^{0,5}) = 0.3438 + 0.2966 = 0.640$$

Nilai Q4

$$Q_4 = 0,5(1*0,30) + (0,8*0,25) + (1*0,15) + (0,5*0,15) + (0,4*0,10) + (0,8*0,5) + 0,5 (1^{0,30} * 0,8^{0,25} * 1^{0,15} * 0,5^{0,15} * 0,4^{0,10} * 0,8^{0,5}) = 0.4025 + 0.3845 = 0.830$$

Nilai Q5

$$Q_5 = 0,5(0,8*0,30) + (0,6*0,25) + (1*0,15) + (0,25*0,15) + (0,4*0,10) + (1*0,5)$$



$$+ 0.5 (0.8^{0.30} * 0.6^{0.25} * 1^{0.15} * 0.25^{0.15} * 0.4^{0.10} * 1^{0.5})$$

$$= 0.3338 + 0.3050 = 0.639$$

Nilai Q6

$$Q_i = 0.5(1*0.30) + (0.4*0.25) + (1*0.15) + (0.5*0.15) + (0.2*0.10) + (0.8*0.5)$$

$$+ 0.5 (1^{0.30} * 0.4^{0.25} * 1^{0.15} * 0.5^{0.15} * 0.2^{0.10} * 0.8^{0.5})$$

$$= 0.3425 + 0.3017 = 0.644$$

Nilai Q7

$$Q_i = 0.5(0.6*0.30) + (0.6*0.25) + (1*0.15) + (0.25*0.15) + (0.2*0.10) + (0.4*0.5)$$

$$+ 0.5 (0.6^{0.30} * 0.6^{0.25} * 1^{0.15} * 0.25^{0.15} * 0.2^{0.10} * 0.4^{0.5})$$

$$= 0.2788 + 0.2494 = 0.52$$

Nilai Q8

$$Q_i = 0.5(0.8*0.30) + (0.6*0.25) + (1*0.15) + (0.25*0.15) + (0.2*0.10) + (0.4*0.5)$$

$$+ 0.5 (0.8^{0.30} * 0.6^{0.25} * 1^{0.15} * 0.25^{0.15} * 0.2^{0.10} * 0.4^{0.5})$$

$$= 0.3088 + 0.2719 = 0.581$$

Nilai Q9

$$Q_i = 0.5(1*0.30) + (1*0.25) + (1 * 0.15) + (0.25*0.15) + (0.4*0.10) + (0.8*0.5)$$

$$+ 0.5 (1^{0.30} * 1^{0.25} * 1^{0.15} * 0.25^{0.15} * 0.4^{0.10} * 0.8^{0.5})$$

$$= 0.4088 + 0.3665 = 0.775$$

Nilai Q10

$$Q_i = 0.5(0.8*0.30) + (0.2*0.25) + (1*0.15) + (0.25*0.15) + (0.2*0.10) + (1*0.5)$$

$$+ 0.5 (0.8^{0.30} * 0.2^{0.25} * 1^{0.15} * 0.25^{0.15} * 0.2^{0.10} * 1^{0.5})$$

$$= 0.2738 + 0.2162 = 0.490$$

d. Perangkingan

Berdasarkan nilai Qi diatas berikut hasil dan perangkingan dari penilaian awal hingga akhir yaitu sebagai berikut:

Tabel 9. perangkingan

No	Nasabah	Nilai Akhir	Perangkingan
1	ROSADA TUA	0.880	1
2	SAFRILA RM., S. Pd	0.830	2
3	SRI ARIANI	0.803	3
4	SURYA ATMAJA	0.775	4
5	RAUDATUL ULFA, S.Pd.I.	0.644	5
6	SITI SUWARNI, S.Pd	0.640	6
7	RUSTINA NOVA SARI, S.Pd	0.639	7
8	UMMI NUR JANNAH, SPd	0.581	8
9	ERIAN TI, S.Pd	0.528	9
10	KARINA MAHARDIKA	0.490	10

Dari hasil perangkingan diatas, diambil dalam sebuah populasi data yang dicek sebesar 40% dikelompokkan menjadi nasabah potensial dalam hal ini di range nilai hasil minimal 0.7. Berikut nama yang menjadi nasabah potensial:

Tabel 10. 4 Besar Data Rangkin Tertinggi

No	Nasabah	Nilai Akhir	Perangkingan
1	ROSADA TUA	0.880	1
2	SAFRILA RM., S. Pd	0.830	2
3	SRI ARIANI	0.803	3
4	SURYA ATMAJA	0.775	4

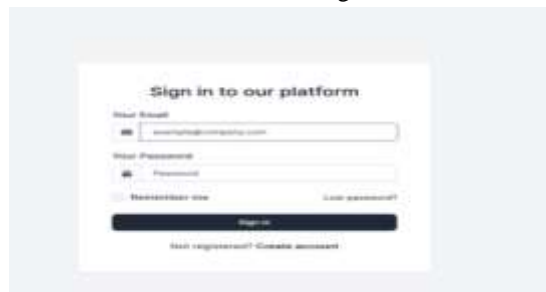
**3.3 Implementasi Sistem**

Berikut implementasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Nasabah Potensial Pada BPR Artha Duta Dengan Metode Waspaas Berbasis Web Platform.

a. *Form Login*

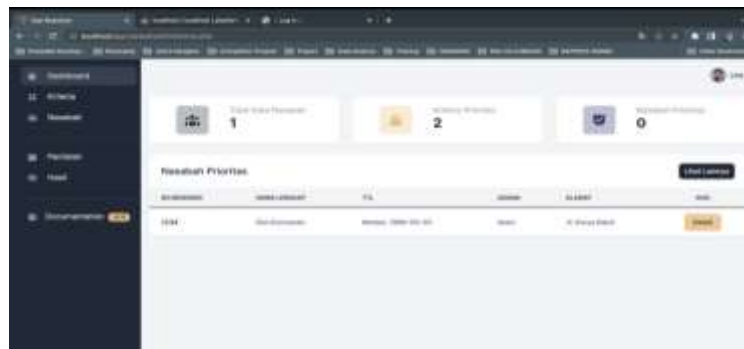
*Form login* merupakan *form* yang pertama ditampilkan untuk menghubungkan *user* ke menu utama. Pada *form login* ini *user* harus memasukkan *username* dan *password* dengan benar agar membuka aplikasi dan menampilkan menu utama.

Gambar 1. Form Login



b. *Form Menu Utama*

*Form* menu utama merupakan *form* yang menampilkan menu-menu. Menu yang disediakan disidebar ada yang memiliki sub menu untuk aktivitas kegiatan pada system ini.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

c. *Form Data Nasabah*

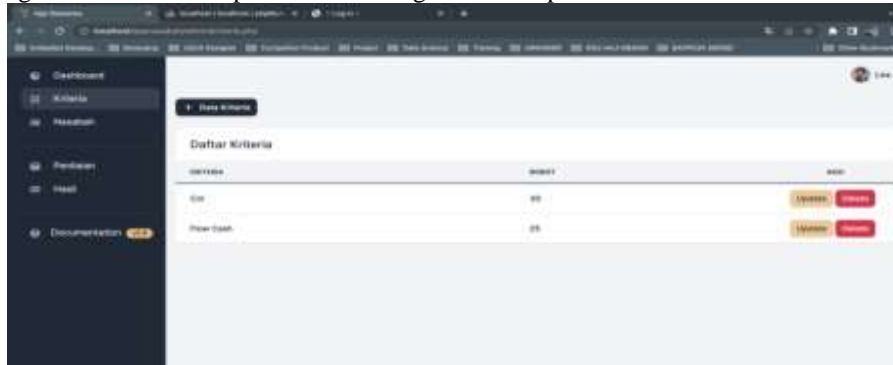
*Form* Data Nasabah merupakan *form* yang di buat untuk menginput data-data calon nasabah yang akan diproses sebagai nasabah potensial . *Form* ini berfungsi untuk mengelola data nasabah seperti id nasabah, nama nasabah, , alamat, nomor telepon dan tanggal lahir dan lainnya yang langsung tersimpan di tabel nasabah.



Gambar 3. Tampilan Form Nasabah

d. *Form Kriteria*

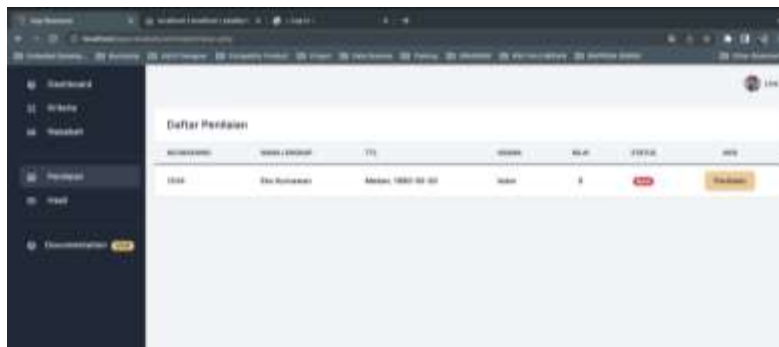
*Form* ini berfungsi untuk mengelola data kriteria seperti col, flow cash dan lainnya dalam riset ini yang dimana data kriteria ini dapat digunakan untuk memproses data sebagai nasabah potensial.



Gambar 4. Tampilan Form Kriteria

e. *Form Penilaian*

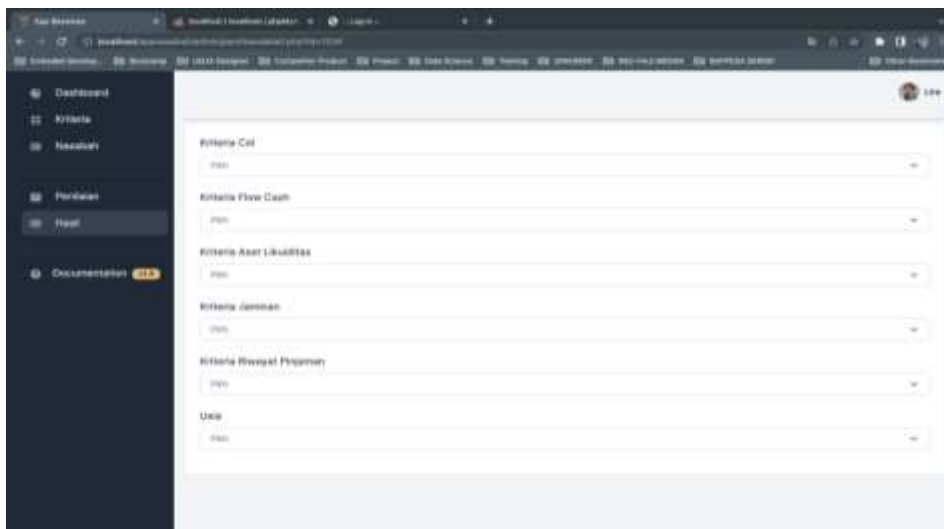
*Form* ini berfungsi untuk mengelola data nasabah dengan kriteria yang digunakan, hal ini bertujuan dalam keputusan hasil yang akan dikeluarkan sistem.



Gambar 5. Tampilan Form Penilaian

f. *Form Proses*

*Form* ini bertujuan untuk menghasilkan nilai akhir dari proses WASPAS untuk mendapatkan keputusan kelayakan menjadi nasabah potensial.



Gambar 6. Tampilan Form Proses

g. *Laporan Hasil*

Laporan Hasil merupakan tampilan laporan dari proses perhitungan yang telah dilakukan, yang berisi tentang nilai akhir dan hasil dari keputusan program.

Laporan Seluruh Pembiain Nasabah

No	ID Nasabah	Nama Nasabah	Total Nilai	Kategori
1	A001	Agus Triand	5.1273101	Layak Menerima
2	A002	Almud Fiqah	5.110902	Layak Menerima
3	A003	Ama Saad	5.111847	Layak Menerima
4	A004	Amnah	5.08718015	Tidak Layak
5	A005	Budi Mardian	5.134350	Layak Menerima
6	A006	Dina Itha	5.09421211	Tidak Layak
7	A007	Eli Ramona	5.1052781	Layak Menerima
8	A008	Imam	5.07943089	Tidak Layak
9	A009	Iris Duta	5.134330	Layak Menerima
10	A010	Nina Adefita	5.110902	Layak Menerima

Gambar 7. Laporan Hasil Kelayakan Nasabah Potensial

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan yang diteliti dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan yaitu Analisa dilakukan pada BPR Artha Duta dengan melakukan beberapa tahapan seperti perencanaan, observasi, pre processing data, penerapan metode WASPAS dengan membangun aplikasi berbasis web sehingga dapat memberikan solusi untuk melakukan proses data permohonan kredit dalam kuantitas yang besar dalam sekali proses. Perancangan aplikasi dimulai dengan merancang pemodealan system seperti memulai membangun use case diagram, activity diagram dan class diagram berikutnya dilakukan perancangan database dengan memanfaatkan phpMyAdmin SQL Data Base dan menuliskan baris code HTML, CSS Javascript dan PHP untuk aplikasi dan proses pengujian system ini dilakukan dengna penerapan blackbox testing untuk menghasilkan laporan UAT (user acceptance test) guna menguji fungsional seluruh fitur dan hasil penerapan metode WASPAS dapat dipadukan dengan aplikasi berbasis mobile apps untuk menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk kelayakan nasabah potensial di BPR Artha Duta

### UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, Puji dan rasa syukur kehadiran Allah Subahhanwata’ala dan kedua orang tua, saya ucapkan terima kasih atas dukungan penuh agar penelitian ini dapat terselesaikan tepat waktu.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. M. Pebrianto and R. Zulbetti, “Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Loyalitas Nasabah pada Bank Perkreditan Rakyat Kerta Raharja Kantor Pusat Soreang” *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, vol. 6, no. 1, 2022, doi: 10.33087/ekonomis.v6i1.503.
- [2] Author, “BANK PERKREDITAN RAKYAT Bank,” *Otoritas Jasa Keuangan*, no. 20, 2021.
- [3] C. Agustina, “ANALISA NASABAH POTENSIAL TABUNGAN DEPOSITO BERJANGKA MENGGUNAKAN TEKNIK KLASIFIKASI DATA MINING,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan*, vol. 5, no. 2, 2019, doi: 10.25047/jtit.v5i2.88.
- [4] R. Yahya Mahendra, B. Nugroho, and A. Mustika Rizki, “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Lokasi ATM Menggunakan Metode Fuzzy Electre,” *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, 2022, doi: 10.33005/jifosi.v3i1.431.
- [5] A. Dkk, “Sistem pendukung keputusan penerima kredit ukm menggunakan metode waspas,” *Seminar Informatika Aplikatif Polinema (SIAP) 2020*, vol. 3, no. 1, 2020.
- [6] K. Rudnik, G. Bocewicz, A. Kucińska-Landwójtowicz, and I. D. Czabak-Górska, “Ordered fuzzy WASPAS method for selection of improvement projects,” *Expert Syst Appl*, vol. 169, 2021, doi: 10.1016/j.eswa.2020.114471.
- [7] G. S. Mahendra and I. G. B. Subawa, “Perancangan Metode AHP-WASPAS Pada Sistem Pendukung Keputusan Penempatan ATM,” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika (SENAPATI) Ke-10*, no. 0362, 2019.
- [8] M. Dwita, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kelayakan Pemberian Pinjaman Pada Nasabah PNM Mekaar Cabang Delitua Dengan Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment ( WASPAS ),” *Jurnal Cendikia Teknologi Mulia*, vol. 1, no. 1, 2021.
- [9] S. Damanik and D. P. Utomo, “Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor,” *... Teknologi Informasi dan ....*, vol. 4, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2690.
- [10] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, and W. Ramadhan, “Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website,” *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 11, no. 1, 2021, doi: 10.36448/expert.v11i1.2012.
- [11] Muhammad Jundullah Tarigan ,Mhd. Zulfansyuri Siambaton dan Tasliyah Haramaini” Implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) Dalam Menentukan Jurusan Siswa Pada SMKN 8 Medan” *Jurnal Minfo Polgan Volume 10, Nomor 1, Maret 2022 DOI : https://doi.org/10.33395/jmp.v10i1.*
- [12] H. Sholihah, F. Satria, and M. Muslihudin, “Implementasi Algoritma C4.5 Klasifikasi Nasabah Potensial ADIRA Dinamika Multi Finance Pringsewu,” *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018*, 2018.