

Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kredit Pada PT.BPR Wahana Bersama KPUM Menggunakan Metode WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*).

Andre Panogari Pasaribu*, Tugiono**, Fifin Sonata***

*,**Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

*** Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Triguna Dharma

Article Info	ABSTRACT
Article history:	<i>PT BPR Wahana Bersama KPUM dalam memberikan kredit tetap berdasarkan pada prinsip kehati-hatian untuk menghindari resiko kredit bermasalah dan pinjaman macet. BPR juga langsung melakukan survei ketempat usaha dan survei jaminan setelah dilakukan wawancara pendahuluan. Adapun faktor yang menghambat perkembangan sektor jasa keuangan adalah kredit macet. Hal tersebut terjadi karena pegawai bank telah melakukan penyimpangan ketika melakukan pelaksanaan prosedur perkreditan. Ketika ada seorang anggota yang tidak memenuhi syarat untuk menerima kredit dari bank tetapi malah diberikan kredit oleh pegawai bank karena adanya hubungan saudara terhadap pegawai bank sehingga menyebabkan terjadinya kredit macet. Oleh karena itu perlu adanya sistem pendukung keputusan dalam membantu pihak BPR untuk menentukan kelayakan penentuan kredit. Sehingga hasil dari sistem tersebut dapat dijadikan acuan untuk memilih nasabah yang benar-benar layak mendapatkan kredit. Hasil dari penerapan sistem adalah suatu aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dengan metode WASPAS yang dapat digunakan untuk untuk menentukan kelayakan kredit pada PT BPR Wahana Bersama KPUM.</i>
Keyword: Sistem Pendukung Keputusan WASPAS Kredit PT.BPR Wahana Bersama KPUM	

Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author:*First Author

Nama : Andre Panogari Pasaribu

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: andrepasaribu02@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pasar keuangan mikro Indonesia didominasi oleh dua jenis lembaga resmi yaitu: 4.000 lebih kantor unit, yang merupakan kantor-kantor cabang pembantu Bank Rakyat Indonesia (BRI, yang sedang menjalani privatisasi), dan hampir 2.200 Bank Perkreditan Rakyat (BPR), yang mewakili bank-bank yang lain. BRI disebut menguasai sekitar 45% portofolio keuangan mikro, sedangkan BPR sekitar 30%. Koperasi berperan besar dalam penyaluran kredit (sekitar 20% dari pangsa pasar), namun kurang berperan dalam penggalangan tabungan. BRI Unit menghimpun sekitar 75%, sedangkan BPR menghimpun 20% dana[1].

Selama ini BPR seolah-olah berada dalam kegelapan pada saat melaksanakan proses untuk memberikan fasilitas kredit (penyediaan dana) kepada calon debitur yang belum dikenal dengan baik, karena sangat sulit untuk mendapatkan informasi tentang calon debitur tersebut terutama debitur yang sebelumnya telah

memperoleh penyediaan dana dari bank lain, Debitur yang bermasalah berpindah dari bank lain ke BPR sangat mungkin terjadi .

BPR mulai tahun 2006 diikut sertakan dalam (SID) Sistem Informasi Debitur, berdasarkan peraturan Bank Indonesia No.7/8/PBI/3005 tanggal 24 januari 2005 tentang sistem informasi debitur. SID menjadikan BPR bertindak sebagai pelapor dan wajib bagi BPR dengan total asset Rp 10 miliar keatas-sedangkan BPR dengan total asset dibawah Rp 10 miliar tidak wajib, namun diperkenankan untuk menjadi pelapor sepanjang memiliki infrastruktur yang memadai [2].

PT BPR Wahana Bersama KPUM dalam memberikan kredit tetap berdasarkan pada prinsip kehati-hatian untuk menghindari resiko kredit bermasalah dan kredit macet. BPR juga langsung melakukan survei ketempat usaha dan survei jaminan setelah dilakukan wawancara pendahuluan.

Anggota tidak hanya menggunakan dana yang diberikan oleh BPR untuk kepentingan pribadi saja tetapi ada yang menggunakannya untuk kepentingan tambahan modal usahanya.

Adapun faktor yang menghambat perkembangan sektor jasa keuangan adalah kredit macet. Hal tersebut terjadi karena pegawai bank telah melakukan penyimpangan ketika melakukan pelaksanaan prosedur perkreditan. Ketika ada seorang anggota yang tidak memenuhi syarat untuk menerima kredit dari bank tetapi malah diberikan kredit oleh pegawai bank karena adanya hubungan saudara terhadap pegawai bank sehingga menyebabkan terjadinya kredit macet.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem yang dapat memberikan kemampuan dalam melakukan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian dalam masalah dengan kondisi semi terstruktur ataupun yang tak terstruktur[3]. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur. Dalam Sistem Pendukung Keputusan terdapat beberapa metode yang sesuai dengan pemanfaatannya diantaranya : *Oreste, Promethee, Profile Matching* dan *WASPAS*.

Salah satu metode yang terdapat pada Sistem Pendukung Keputusan adalah Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*. Untuk itu maka digunakanlah Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*. Metode *WASPAS* merupakan metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah[4]. Metode penilaian dengan melakukan pengumpulan jumlah berbobot *WASPAS* adalah kombinasi unik *WSM* dan metode *WPM*. Metode *WASPAS* digunakan untuk memecahkan berbagai masalah seperti pada pembuatan keputusan dan evaluasi alternatif [5]".

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas untuk membantu PT BPR Wahana Bersama KPUM dalam memberikan kredit kepada anggota. Maka diangkat sebuah penelitian dengan judul “**Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kredit Pada PT. BPR Wahana Bersama KPUM Menggunakan Metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment)**”.

2. METODE PENELITIAN(10 pt)

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan sebagai suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model[1].

2.2 Metode WASPAS (Weight Aggregated Sum Product Assesment)

Metode *WASPAS* merupakan metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Metode ini merupakan kombinasi unik dari pendekatan *MCDM* yaitu model jumlah tertimbang (*Weight Sum Model/WSM*) dan model produk tertimbang (*Weight Product Model/WPM*). Pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan. Langkah-langkah metode *WASPAS* adalah sebagai berikut [5]:

Langkah Pertama : Menentukan normalisasi matriks

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} \end{bmatrix} \dots\dots\dots[2.1]$$

Keterangan:

X = Matriks Nilai Kriteria

X11 ..Xm3 = Nilai Matriks

Jika nilai maksimal dan minimal ditentukan, maka persamaan menjadi sebagai berikut:

Jika *Benefit* artinya semakin besar nilainya semakin bagus. Berikut ini adalah ketentuan untuk kriteria *benefit*:

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Maxi } X_{ij}} \dots \dots \dots [2.2]$$

Contoh penggunaan :

$$X_{11} = \frac{2}{5} = 0.4$$

Keterangan:

X_{ij} = Nilai Normalisasi index i dan j

Jika *Cost* semakin kecil nilainya semakin bagus, berikut adalah ketentuan untuk kriteria *Cost* :

$$X_{ij} = \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \dots \dots \dots [2.3]$$

Keterangan:

X_{ij} = Nilai Normalisasi index i dan j

Langkah Kedua : Menghitung nilai normalisasi matriks dan bobot WASPAS dalam pengambilan keputusan.

$$Q = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij} w_j + 0,5 \prod_{j=1} X_{ij}^{w_j}$$

Contoh penggunaan rumus :

$$\begin{aligned} Q_i &= 0,5(0,8*0,30) + (0,6*0,25) + (1*0,15) + (1*0,15) + (0,8*0,10) + (0,8*0,5) + \\ &0,5 (0,80.30 * 0,6 0.25* 10.15* 10,15* 0.8 0.10 * 0.8 0.5) \\ &= 0.6900+0.3980 = 1.0880 \end{aligned}$$

Dimana : 0,5 adalah ketentuan

Q = Nilai dari Q ke i

$X_{ij}W$ = Perkalian nilai X_{ij} dengan bobot w.

3. ANALISA DAN HASIL (10 pt)

3.3.2 Deskripsi Data Dari Penelitian

Dalam proses pengambilan keputusan dibuat berdasarkan pada kriteria yang sudah ditetapkan pada BPR Wahana KPUM. Deskripsi data diambil langsung dari BPR Wahana KPUM. Adapun data yang akan diajukan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Nama Kriteria dan Nilai Bobot Kriteria

No	Id	Nama Kriteria	Bobot (W_j)	Jenis
1	C1	Penghasilan perbulan	15%	<i>Benefit</i>
2	C2	<i>Kolektibilitas Kredit</i>	25%	<i>Benefit</i>
3	C3	Jenis Usaha	25%	<i>Benefit</i>
4	C4	Jaminan	15%	<i>Benefit</i>
5	C5	Kondisi Usaha	20%	<i>Benefit</i>

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 :

1. Kriteria Penghasilan perbulan

Dalam penilaian kriteria ini dilakukan dengan melihat bagaimana penghasilan perbulan calon peminjam atau nasabah yang mengajukan kredit. Kriteria Penghasilan perbulan ini akan dilihat dari seberapa banyak penghasilan dari gaji yang diperoleh. Dari Penghasilan perbulan ini akan dapat dilihat juga bagaimana kemampuan calon peminjam dalam melunasi kreditnya. Berikut ini nilai bobot Penghasilan perbulan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Penghasilan perbulan

Penghasilan perbulan (C1)	Bobot
Diatas 4Juta	5
3-4Juta	4
2-3 Juta	3
1-2 Juta	2
Dibawah 1Juta	1

2. Kriteria Kolektibilitas Kredit

Yaitu bagaimana kemampuan calon peminjam dalam membayar kreditnya. Kriteria ini dilihat dari bagaimana nasabah tersebut menjalankan usahanya atau seberapa besar penghasilan yang diterima tiap bulannya. Jika pihak bank menilai bahwa nasabah tersebut tidak memiliki kemampuan cukup untuk membayar kredit, maka besar kemungkinan ajuan kreditnya akan ditolak. Berikut ini nilai bobot Kolektibilitas Kredit sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Kolektibilitas Kredit

Kolektibilitas Kredit (C2)	Bobot
Sangat Mampu	5
Mampu	4
Cukup Mampu	3
Kurang Mampu	2
Tidak Mampu	1

3. Kriteria Jenis Usaha

Berikut ini nilai bobot Jenis Usaha sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Jenis Usaha

Jenis Usaha(C3)	Keterangan	Bobot
Usaha Besar	Usaha dengan modal lebih dari 15 juta	5
Menengah	Modal 2 sampe 15 juta	4
Kecil	Usaha dengan modal atau aset dibawah 2 juta	3

4. Kriteria Jaminan

Jaminan yang diberikan pada calon peminjam saat mengajukan kredit kepada bank. Sesuai dengan namanya, jaminan ini akan menjadi penjamin atau pelindung bagi pihak bank jika nantinya nasabah tidak dapat membayar pinjaman yang diambil. Oleh karena itu, idealnya besaran jaminan yang bersifat fisik atau pun nonfisik lebih besar jumlahnya lebih besar dari kredit yang diberikan. Berikut ini nilai bobot Jaminan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Jaminan

Jaminan (C4)	Keterangan	Bobot
Besar	Nilai jaminan diatas 20 juta	5
Menengah	Nilai jaminan diantara 5 – 20 juta	4
Kecil	Nilai Jaminan kurang dari 5 juta	3

5. Kriteria Kondisi Usaha

Kondisi perekonomian baik yang bersifat *general* atau khusus pada bidang usaha yang dijalankan nasabah. Jika memang kondisi perekonomian sedang tidak baik atau sektor usaha nasabah tidak menjanjikan, biasanya bank akan mempertimbangkan kembali dalam memberikan kredit. Hal ini terkait kembali dengan bagaimana kemampuan nasabah dalam membayar pinjamannya nanti yang tentu terpengaruhi atas kondisi ekonomi. Berikut ini nilai bobot Kondisi Usaha sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Kondisi Usaha

Kondisi Usaha (C5)	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Stabil	3
Tidak Stabil	2
Buruk	1

Berikut ini adalah data penilaian calon pengaju kredit yang diperoleh dari BPR Wahana KPUM :

Tabel 3.8 Data Penilaian

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	Gloria Pasaribu	5000000	Cukup Mampu	Menengah	Menengah	Tidak Stabil
2	Jansen P Sinulingga	3000000	Sangat Mampu	Menengah	Menengah	Stabil
3	Aldi Barus	7400000	Mampu	Menengah	Menengah	Buruk
4	Sumartini	2700000	Mampu	Menengah	Menengah	Buruk
5	Ilham Ridwan Ginting	2000000	Sangat Mampu	Kecil	Menengah	Baik
6	Efendi	6500000	Mampu	Menengah	Menengah	Sangat Baik
7	Jos Tarsim	8200000	Cukup Mampu	Menengah	Menengah	Baik
8	Erlina Tarigan	7100000	Sangat Mampu	Kecil	Menengah	Stabil
9	Mawar Sitinjak	2850000	Sangat Mampu	Menengah	Menengah	Tidak Stabil
10	Arvain Sitepu	4000000	Cukup Mampu	Kecil	Kecil	Baik

Kemudian dari data diatas dikonversi berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan sebelumnya

Tabel 3.9 Data Konversi

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	Gloria Pasaribu	5	3	4	4	2
2	Jansen P Sinulingga	3	5	4	4	3
3	Aldi Barus	5	4	4	4	1
4	Sumartini	3	4	4	4	1
5	Ilham Ridwan Ginting	2	5	3	4	4
6	Efendi	5	4	4	4	5
7	Jos Tarsim	5	3	4	4	4

8	Erlina Tarigan	5	5	3	4	3
9	Mawar Sitinjak	3	5	4	4	2
10	Arvain Sitepu	4	3	3	3	4

3.3.3 Penyelesaian Masalah Dengan Menggunakan Metode WASPAS

Dari referensi yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya berikut ini langkah-langkah dalam penyelesaian metode WASPAS sebagai Berikut :

1. Membuat matriks keputusan
2. Melakukan normalisasi matriks X
3. Langkah selanjutnya mengoptimalkan atribut dengan mengalikan terhadap bobot dari setiap kriteria.
4. Perangkingan.

3.3.4 Membuat Matriks Keputusan

Berikut ini adalah matriks keputusan berdasarkan data hasil konversi nilai alternatif sebagai berikut

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

3.3.5 Menghitung Matriks Ternormalisasi

Berikut ini normalisasi matriks dari nilai alternatif sesuai dengan kriterianya.

$$\text{Rumus} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

Matriks kinerja kriteria I :

$$A1.1 = \frac{5}{5} = 1 \qquad A6.1 = \frac{5}{5} = 1$$

$$A2.1 = \frac{3}{5} = 0.6 \qquad A7.1 = \frac{5}{5} = 1$$

$$A3.1 = \frac{5}{5} = 1 \qquad A8.1 = \frac{5}{5} = 1$$

$$A4.1 = \frac{3}{5} = 0.6 \qquad A9.1 = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$A5.1 = \frac{2}{5} = 0.4 \qquad A10.1 = \frac{4}{5} = 0.8$$

Matriks kinerja kriteria 2 :

$$A1.2 = \frac{3}{5} = 0.6 \qquad A6.2 = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$A2.2 = \frac{5}{5} = 1 \qquad A7.2 = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$A3.2 = \frac{4}{5} = 0.8 \qquad A8.2 = \frac{5}{5} = 1$$

$$\begin{aligned} & 5 \\ A4.2 &= \frac{4}{5} = 0.8 \\ & 5 \\ A5.2 &= \frac{5}{5} = 1 \\ & 5 \end{aligned}$$

Matriks kinerja kriteria 3 :

$$\begin{aligned} A1.3 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A2.3 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A3.3 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A4.3 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A5.3 &= \frac{3}{4} = 0.75 \\ & 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 5 \\ A9.2 &= \frac{5}{5} = 1 \\ & 5 \\ A10.2 &= \frac{3}{5} = 0.6 \\ & 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A6.3 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A7.3 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A8.3 &= \frac{3}{4} = 0.75 \\ & 4 \\ A9.3 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A10.3 &= \frac{3}{4} = 0.75 \\ & 4 \end{aligned}$$

Matriks kinerja kriteria 4 :

$$\begin{aligned} A1.4 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A2.4 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A3.4 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A4.4 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A5.4 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A6.4 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A7.4 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A8.4 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A9.4 &= \frac{4}{4} = 1 \\ & 4 \\ A10.1 &= \frac{3}{4} = 0.75 \\ & 4 \end{aligned}$$

Matriks kinerja kriteria 5 :

$$\begin{aligned} A1.5 &= \frac{2}{5} = 0.4 \\ & 5 \\ A2.5 &= \frac{3}{5} = 0.6 \\ & 5 \\ A3.5 &= \frac{1}{5} = 0.2 \\ & 5 \\ A4.5 &= \frac{1}{5} = 0.2 \\ & 5 \\ A5.5 &= \frac{4}{5} = 0.8 \\ & 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A6.5 &= \frac{5}{5} = 1 \\ & 5 \\ A7.5 &= \frac{4}{5} = 0.8 \\ & 5 \\ A8.5 &= \frac{3}{5} = 0.6 \\ & 5 \\ A9.5 &= \frac{2}{5} = 0.4 \\ & 5 \\ A10.1 &= \frac{4}{5} = 0.8 \\ & 5 \end{aligned}$$

3.3.6 Deskripsi Data Dari Penelitian

Berikut ini hasil dari matriks kinerja ternormalisasi:

1	0.6	1	1	0.4
0.6	1	1	1	0.6
1	0.8	1	1	0.2
0.6	0.8	1	1	0.2
0.4	1	0.75	1	0.8
1	0.8	1	1	1
1	0.6	1	1	0.8
1	1	0.75	1	0.6
0.6	1	1	1	0.4
0.8	0.6	0.75	0.75	0.8

3.3.7 Menghitung Nilai Qi

Rumus yang digunakan dalam menghitung Qi adalah sebagai berikut:

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij} w_j + 0,5 \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Nilai Q1

$$\begin{aligned} &0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij} w_j \\ &= (0,5 (1 * 0.15) + (0.6 * 0.25) + (1 * 0.25) + (1 * 0.15) + (0.4 * 0.2) \\ &= 0.39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &0,5 \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \\ &= (0,5 (1 ^ 0.15) * (0.6 ^ 0.25) * (1 ^ 0.25) * (1 ^ 0.15) * (0.4 ^ 0.2) \\ &= 0.366369925 \end{aligned}$$

$$= 0.39 + 0.366369925 = \mathbf{0.756369925}$$

3.3.8 Tahapan Perangkingan

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

Tabel 3.10 Hasil Perhitungan

No.	Nama	Nilai Qi
1	Gloria Pasaribu	0.7564
2	Jansen P Sinulingga	0.8481
3	Aldi Barus	0.7377
4	Sumartini	0.6824
5	Ilham Ridwan Ginting	0.7916
6	Efendi	0.9479
7	Jos Tarsim	0.8508
8	Erlina Tarigan	0.8489
9	Mawar Sitinjak	0.7956
10	Arvain Sitepu	0.7278

Selanjutnya dari hasil diatas, maka akan dilakukan penentuan keputusan berdasarkan batasan nilai yaitu minimum 0.75.

Tabel 3.11 Hasil Perangkingan

No.	Nama	Nilai Qi	Keterangan
1	Efendi	0.9479	Disetujui
2	Jos Tarsim	0.8508	Disetujui
3	Erlina Tarigan	0.8489	Disetujui
4	Jansen P Sinulingga	0.8481	Disetujui
5	Mawar Sitinjak	0.7956	Disetujui
6	Ilham Ridwan Ginting	0.7916	Disetujui
7	Gloria Pasaribu	0.7564	Disetujui
8	Aldi Barus	0.7377	Tidak
9	Arvain Sitepu	0.7278	Tidak
10	Sumartini	0.6824	Tidak

3.3.9 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan penerapan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kredit Pada PT.BPR Wahana Bersama KPUM Menggunakan Metode WASPAS(*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*).

1. *Form Login*

Form Login digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke Menu Utama. Berikut adalah tampilan *Form Login* :

Gambar 5.1 Form Login

Berikut keterangan pada gambar 5.1 *Form Login*:

- a. Tombol *Login* digunakan untuk mem-validasikan *username* dan *password* yang telah kita isi pada kotak teks yang disediakan.
 - b. Tombol *Batal* digunakan untuk menutup *Form login*.
2. *Form Menu Utama*

Form Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *Form Data Nasabah*, *Form Kriteria*, *Form Penilaian*, *Form Proses WASPAS* dan *Form Laporan*. Berikut ini adalah tampilan dari *Form Menu Utama*.

Gambar 5.2 Form Menu Utama

3. *Form Data Nasabah*

Form Data Nasabah adalah *Form* yang digunakan untuk mengelola Data Nasabah yang ada pada Sistem. Berikut adalah tampilan *form Data Nasabah*:

Kode	Nama Nasabah	Jenis Kelamin	Alamat
A01	Gloria Pasaribu	Perempuan	Petisah
A02	Jansen P. Sinulingga	Laki-laki	Jl. SM Raja
A03	Aldi Barus	Laki-laki	Sp. Limun
A04	Sumartini	Perempuan	Amplas
A05	Ilham Ridwan Ginting	Laki-laki	Medan Area
A06	Efendi	Laki-laki	Helvetia
A07	Jos Tarsim	Laki-laki	Sunggal
A08	Erlina Tarigan	Laki-laki	Sutomo
A09	Mawar Sitirjak	Perempuan	Berastagi
A10	Arvain Sitepu	Laki-laki	Kabanjahe

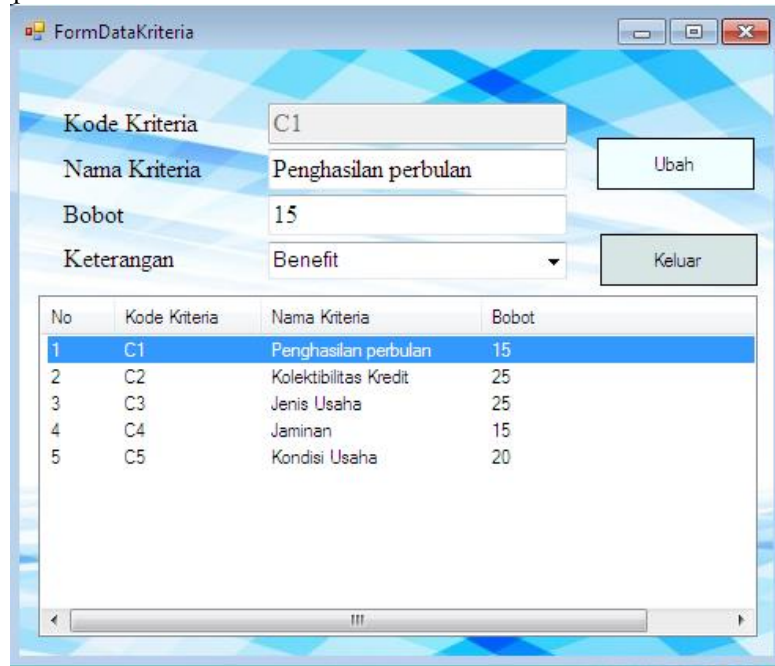
Gambar 5.3 Form Data Nasabah

Berikut keterangan pada gambar 5.3 *form* Data Nasabah:

- a. Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan Data Nasabah.
- b. Tombol Ubah digunakan untuk mengubah Data Nasabah yang telah ada sebelumnya.
- c. Tombol Hapus digunakan untuk menghapus Data Nasabah yang telah ada sebelumnya
- d. Tombol Keluar digunakan untuk menutup *form*.

4. *Form* Kriteria

Form Kriteria adalah *Form* yang digunakan untuk mengelola Data Kriteria yang ada pada Sistem. Berikut adalah tampilan *Form* Data Kriteria:



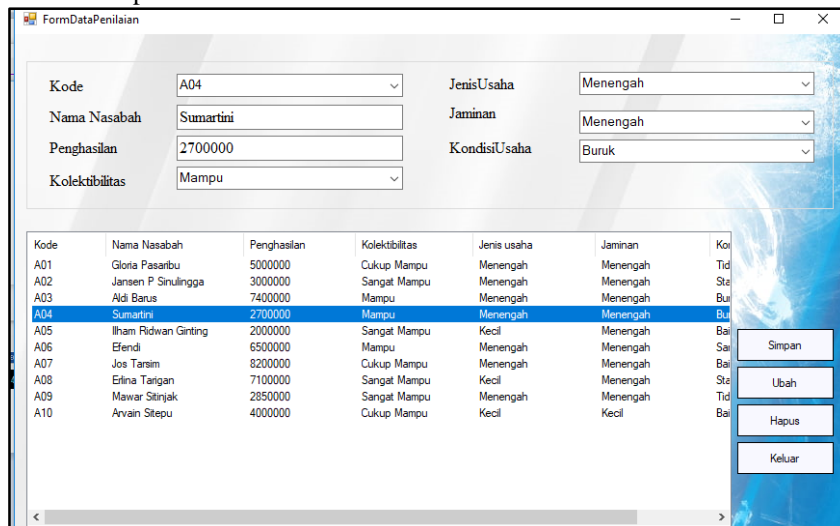
Gambar 5.4 *Form* Data Kriteria

Berikut keterangan pada gambar 5.4 *form* Data Kriteria:

- a. Tombol Ubah digunakan untuk mengubah Data Kriteria yang telah ada sebelumnya.
- b. Tombol Keluar digunakan untuk menutup *form*.

5. *Form* Data Penilaian

Form Data Penilaian adalah *Form* yang digunakan untuk mengelola Data Penilaian yang ada pada Sistem. Berikut adalah tampilan *Form* Data Penilaian:



Gambar 5.5 *Form* Data Penilaian

Berikut keterangan pada gambar 5.5 *form* Data Penilaian:

- a. Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan Data Penilaian.
- b. Tombol Ubah digunakan untuk mengubah Data Penilaian yang telah ada sebelumnya.
- c. Tombol Hapus digunakan untuk menghapus Data Penilaian yang telah ada sebelumnya
- d. Tombol Keluar digunakan untuk menutup *form*.

6. Form Proses WASPAS

Form Proses WASPAS adalah *Form* yang digunakan untuk mengolah Data Nasabah dan mencari hasil keputusan kelayakan kredit. Berikut adalah tampilan *form* Proses WASPAS:

No	Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	A01	Gloria Pasaribu	5	3	4	4	2
2	A02	Jansen P. Sinulingga	3	5	4	4	3
3	A03	Aldi Barus	5	4	4	4	1
4	A04	Sumartini	3	4	4	4	1
5	A05	Ilham Ridwan ...	2	5	3	4	4
6	A06	Efendi	5	4	4	4	5
7	A07	Jos Tarsim	5	3	4	4	4
8	A08	Erlina Tarigan	5	5	3	4	3
9	A09	Mawar Sitirjak	3	5	4	4	2

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
1	C1	Penghasilan perbulan	15
2	C2	Kolektibilitas Kredit	25
3	C3	Jenis Usaha	25
4	C4	Jaminan	15
5	C5	Kondisi Usaha	20

Kode	Nama Nasabah	Nilai Akhir	Keterangan
A06	Efendi	0.9479	Disetujui
A07	Jos Tarsim	0.8508	Disetujui
A08	Erlina Tarigan	0.8489	Disetujui
A02	Jansen P. Sinulingga	0.8401	Disetujui
A09	Mawar Sitirjak	0.7956	Disetujui
A05	Ilham Ridwan Ginting	0.7916	Disetujui
A01	Gloria Pasaribu	0.7564	Disetujui
A03	Aldi Barus	0.7377	Tidak
A10	Arvin Sitirjak	0.7278	Tidak

Gambar 5.6 *Form* Proses WASPAS

Berikut keterangan pada gambar 5.6 *form* Proses WASPAS:

- Tombol Proses WASPAS digunakan untuk menghitung data penilaian yang telah diinputkan sebelumnya dan kemudian diolah dengan algoritma WASPAS.
- Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan data hasil proses.
- Tombol Keluar digunakan untuk menutup *form*.

7. Form Laporan

Form Laporan adalah *form* yang digunakan untuk menampilkan hasil dari algoritma WASPAS yang mengolah tentang data kelayakan kredit Nasabah di PT BPR Wahana Bersama KPUM. Berikut ini adalah tampilan dari *form* Laporan:

Kode	Nama Nasabah	Nilai Akhir	Kepputusan
A06	Efendi	0.9479	Disetujui
A07	Jos Tarsim	0.8508	Disetujui
A08	Erlina Tarigan	0.8489	Disetujui
A02	Jansen P. Sinulingga	0.8401	Disetujui
A09	Mawar Sitirjak	0.7956	Disetujui
A05	Ilham Ridwan Ginting	0.7916	Disetujui
A01	Gloria Pasaribu	0.7564	Disetujui
A03	Aldi Barus	0.7377	Tidak

Gambar 5.7 *Form* Laporan

2. KESIMPULAN(10 pt)

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang penentuan kelayakan kredit bagi anggota PT BPR Wahana Bersama KPUM, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- Berdasarkan hasil penelitian dalam menganalisa permasalahan terkait penentuan kelayakan kredit bagi anggota PT BPR Wahana Bersama KPUM, permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan metode WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*).

2. Dalam menerapkan sistem pendukung keputusan metode WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*) dalam pengambilan keputusan penentuan kelayakan kredit kepada anggota PT BPR Wahana Bersama KPUM dibutuhkan data penilaian nasabah, nilai bobot agar data dapat dihitung dengan menggunakan metode kemudian di peroleh hasil keputusan.
3. Untuk membangun sistem penentuan kelayakan kredit bagi anggota PT BPR Wahana Bersama KPUM, dapat dilakukan dengan perancangan menggunakan *uml* yaitu *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram* serta perancangan *interface*, dilanjutkan dengan pengkodean menggunakan *Visual Studio*.
4. Dalam menguji sistem yang telah dibangun untuk penentuan kelayakan kredit bagi anggota PT BPR Wahana Bersama KPUM, dilakukan dengan cara mencocokkan hasil aktual dengan hasil yang dihasilkan pada aplikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH(10 pt)



Terimakasih saya ucapkan kepada RPPM STMIK Triguna Dharma yang sudah menbatu dalam proses publikasi jurnal ini. Dan sudah mewadahi pengembangan penelitian di STMIK Triguna Dharma.

REFERENSI

- [1] B. Santoso, "TINJAUAN KEUANGAN MIKRO," *Tinjauan Keuangan Mikro Indonesia*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [2] B. Indonesia, "Sistem Informasi Debitur - Bank Indonesia," 9 8 2017. [Online]. Available: <https://www.bi.go.id/id/e404.aspx>. [Accessed 8 1 2021].
- [3] E. Ningsih, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PELUANG USAHA MAKANAN YANG TEPAT MENGGUNAKAN WEIGHTED PRODUCT (WP) BERBASIS WEB," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 9, 2017.
- [4] M. Handayani and N. Marpaung, "Seminar Nasional Royal (SENAR) 2018 ISSN 2622-9986 (cetak) STMIK Royal-AMIK Royal, hlm. 253-258 ISSN 2622-6510 (online) Kisaran, Asahan," 2018.
- [5] V. Amalia, D. Syamsuar, L. Atika, P. Pascasarjana and U. B. Darma, "KOMPARASI METODE WP SAW DAN WASPAS DALAM PENENTUAN PENERIMA BEASISWA PMDK," vol. 1, no. 2, pp. 82-97, 2019.
- [6] ARIF SUSANTO, "PENGUNAAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK SELEKSI GURU TETAP YAYASAN ADHI LUHUR PADA SMK MAHADHIKA 2 JAKARTA," *Faktor Exacta*, vol. 1, no. ISSN: 1979-276X , pp. 84-97, 2014.
- [7] S. Wahyuningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada RSUD Serang," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, 2014.
- [8] B. H. H. Liza Yulianti¹, Herlina Latipa Sari², "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PESERTA KB TELADAN DI BKKBN BENGKULU MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN VISUAL BASIC 6.0," *Jurnal Media Infotama*, vol. 8, 2012.
- [9] A. H. Hasugian and H. Cipta, "Analisa Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pasangan Hidup Menurut Budaya Karo Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, p. 1, 2018.
- [10] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, p. 1, 2018.
- [11] W. Aprianti, U. Maliha, J. Teknik Informatika, P. Negeri, T. Laut, J. A. Y. Km, P. T. Laut and K. Selatan, "SISTEM INFORMASI KEPADATAN PENDUDUK KELURAHAN ATAU DESA STUDI KASUS PADA KECAMATAN BATI-BATI KABUPATEN TANAH LAUT," 2016.
- [12] Sutejo, "Pemodelan UML Sistem Informasi Geografis Pasar Tradisional Kota Pekanbaru," *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone, Universitas Lancang Kuning* , vol. 7, 2016.
- [13] A. Hendini, "PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK)," *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, vol. 4, no. 1, 2016.
- [14] S. Rosa, "Rekayasa perangkat lunak," Bandung, Informatika, 2017.
- [15] R. Nurmalina, J. A. Yani Km, T. Laut and K. Selatan, "Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut)," *Jurnal Integrasi*, vol. 9, no. 1, pp. 84-91, 2017.

- [16] d. E. F. R. Rasim1), Wawan Setiawan2), "Metodologi Pembelajaran Berbasis Komputer Dalam Upaya Menciptakan Kultur Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi," 2, vol. 1, no. SSN:1979-9264, 2008.
- [17] P. Dwiwana Liksha, "APLIKASI AKUNTANSI PENGOLAHAN DATA JASA SERVICE PADA PT. BUDI BERLIAN MOTOR LAMPUNG," *Pefi Dwiwana Liksha JUSINTA*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2018.
- [18] N. David, M. Veronika and Y. Darnita, "RANCANG BANGUN APLIKASI TES TOEFL MENGGUNAKAN ALGORITMA QUICK SORT BERBASIS KOMPUTER," *Jurnal Pseudocode*, vol. 2, 2015.
- [19] N. E. Putri and S. Azpar, "Sistem Informasi Pengolahan Data Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Terpadu Amalia Syukra Padang," *Jurnal Edik Informatika*, vol. 2, 2019.
- [20] T. Nata Lega and B. Eka Purnama, "PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN PADA SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI PUNUNG," *IJCSS - Indonesian Journal on Computer Science*, p. 1, 2019.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Andre Panogari Pasaribu Nim : 2016020530 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Mahasiswa Stambuk 2016 pada Program Studi Sistem Informasi yang memiliki Minat dan fokus dalam bidang keilmuan Pemrograman Visual dan web.</p>
	<p>Nama : Tugiono S.Kom.,M.Kom NIDN : 0111068302 E-mail : tugix.line@gmail.com Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Pemrograman Visual, Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Manajemen Basis Data.</p>
	<p>Nama : Fifin Sonata S.Kom.,M.Kom NIDN : 0124128202 E-Mail : fifinsonata2012@gmail.com Program Studi : Manajemen Informatika Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Analisis Algoritma, Optimasi dan Decision Support System serta aktif dalam organisasi Asosiasi Peneliti Sumatera Utara (APSU) dan Ikatan Ahli Informatika Indonesia (IAII) . Telah mempublikasikan sebanyak 17 naskah jurnal dan proseding dibidang Ilmu komputer. Menjabat sebagai Koordinator Bidang Kerjasama di Asosiasi Peneliti Sumatera Utara (APSU) Prestasi : Memenangkan Hibah Penelitian Kemenristek Dikti Tahun 2018.</p>

NB : Untuk Second dan Thirth Author's dapat di kosongkan dan cukup isikan nama author