

IMPLEMENTASI METODE *WEIGHTED PRODUCT* UNTUK MENENTUKAN PEMBERIAN KREDIT NASABAH BERBASIS *DESKTOP*

Bimo Award Wibisono¹⁾, Mufti, M.Kom²⁾

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur

^{1,2}Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260

Telp. (021) 5853753, Fax. (021) 5866369

E-mail : 1411503095@student.budiluhur.ac.id¹⁾, muftyhayat@gmail.com²⁾

ABSTRAK

Bank merupakan suatu lembaga keuangan yang mempunyai aktivitas dimana salah satunya adalah melayani kegiatan perkreditan. Dalam hal ini bank dituntut dapat mengambil keputusan dengan cepat mengingat lingkungan bisnis perbankan yang semakin kompetitif. Tetapi pengambil keputusan membutuhkan waktu untuk mengambil keputusan yang ada. Pengambil keputusan biasanya mengambil keputusan dengan cara konvensional. Untuk mempercepat maka diperlukan sebuah aplikasi untuk mempercepat keputusan pengambil keputusan dalam menentukan pemberian kredit pada nasabah, memberikan kemudahan dalam menentukan nasabah yang akan mengambil kredit, dan meningkatkan mutu dari pihak Bank pada pemberian kredit. Tujuan penelitian ini adalah agar mempercepat kinerja pengambil keputusan dalam memilih nasabah yang berhak menerima kredit, agar pengambil keputusan tidak salah dalam memilih nasabah yang ingin mengajukan kredit. Metode yang digunakan adalah *Weighted Product (WP)*. Hasil yang di dapat dalam penulisan tugas akhir ini adalah pengambil keputusan dapat dengan mudah menentukan nasabah yang ingin mencairkan kreditnya, dan pengambil keputusan dapat lebih cepat menentukan nasabah yang ingin mencairkan kreditnya melalui aplikasi untuk menentukan keputusan. Kesimpulan yang di dapat dari penulisan tugas akhir ini adalah Aplikasi ini dapat mempercepat kinerja pengambil keputusan dalam hal mengambil keputusan dan aplikasi untuk menunjang keputusan dengan metode *Weighted Product (WP)* ini sudah diuji coba dan program sesuai dengan kebutuhan dari tempat riset.

Kata Kunci : *Weighted Product (WP)*, Bank, Menentukan Kredit, Java.

1. PENDAHULUAN

Dalam kelancaran suatu perkreditan suatu bank, pihak bank harus melihat calon nasabah yang akan meminjam kredit maka pihak bank memilih nasabah dalam permintaan kreditnya, hal ini dilakukan karena besarnya risiko tidak tertagihnya kredit. Maka nasabah harus memenuhi kriteria - kriteria yang sudah ditentukan oleh pihak bank untuk mendapatkan kredit. Dalam hal ini bank diharuskan untuk dapat mengambil keputusan dengan cepat dan sigap karena mengingat lingkungan bisnis dalam perbankan yang semakin kompetitif. Tetapi pengambil keputusan biasanya akan kesulitan dalam menentukan nasabah yang akan meminta kredit. Untuk itu aplikasi ini digunakan suatu metode dalam menentukan nasabah untuk mencairkan kredit yaitu dengan metode *Weighted Product (WP)*. Metode ini banyak digunakan pada kebanyakan pengambilan keputusan karena metode ini cukup kompleks dalam menentukan keputusan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Bank

Bank adalah tempat untuk menyimpan dana masyarakat baik berupa tabungan, deposito, dan sertifikat deposito. Bank juga menyalurkan dana kepada masyarakat berupa pinjaman jangka pendek, pinjaman jangka panjang, kredit tanpa agunan dll. Bank juga menyediakan cek dan giro, cek adalah dana yang bisa dicairkan dalam jangka waktu yang singkat, sedangkan giro dicairkan dalam waktu yang telah di tentukan. Deposito ialah untuk penyimpanan dana jangka panjang jangka waktunya ialah satu tahun pembayaran bunga deposito dapat dilakukan tiap bulan berupa *aro* atau tunai deposito dapat dicairkan sesuai tanggal bilyet yang tertera. Bank terdiri dari beberapa keanggotaan yaitu, direksi, wakil direksi, manajer, supervisor, dan karyawan. Bank terdiri dari *front office* dan *back office* serta tenaga *marketing*, *front office* adalah *teller*, *customer service* dan *account officer* sedangkan *back office* adalah bagian kredit, analisa kredit, audit, *staff IT*, dan pemimpin bank. Bagian *marketing* adalah ujung tombak

dari *funding* dan *lending*. *Funding* adalah pencairan dana sebanyak banyaknya dari masyarakat sedangkan *lending* adalah menyalurkan kredit kepada masyarakat. Bank terdiri dari bank umum dan bank internasional (bank asing), bank umum adalah bank yang tidak menjual mata uang. Bank internasional adalah bank yang menjual valas. BPR adalah bank perkreditan rakyat yang mana BPR tidak boleh menjalankan kliring [3].

2.2 Pengertian BPR

BPR atau singkatan dari Bank perkreditan rakyat adalah bank yang hampir sama dengan bank umum namun dia tidak diperbolehkan melakukan kliring dan menjualkan valas. BPR diberikan batas pemberian kredit sebesar dua ratus juta rupiah. BPR dapat juga menerima deposito dari nasabah namun mempunyai batas minimum mulai dari satu juta sampai dengan dua miliar dijamin oleh lembaga pinjaman simpanan. BPR sama dengan bank umum memberikan laporan sebulan sekali kepada bank Indonesia, BPR mempunyai tugas *marketing* yang dapat terjun ke pasar-pasar guna menarik tabungan setiap hari. BPR juga boleh membuka cabang seperti bank umum BPR dipimpin oleh komisaris, direktur sampai dengan karyawan dalam penentuan pencairan kredit membutuhkan persetujuan direksi. BPR lebih disukai masyarakat karena untuk pencairan kredit lebih mudah dan untuk menabung dan masih menerima dana minimal sepuluh ribu. Untuk kemajuan BPR dibutuhkan beberapa *marketing* nasabah dan warung kecil yang ada di pasar lebih senang menabung dengan BPR karena dia mempunyai sistem jemput bola dalam arti nasabah tidak perlu datang ke kantor namun bagian *marketing* yang setiap hari datang dan menjumpai nasabah [3].

2.3 Pengertian Sistem Penunjang Keputusan

Sistem Penunjang Keputusan adalah sebuah sistem untuk mendukung para pengambil keputusan dalam melaksanakan untuk mengambil keputusan. Menurut Little (1970) mendefinisikan Sistem Penunjang Keputusan sebagai sekumpulan prosedur untuk membantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya untuk mengambil keputusan. Menurut Moore dan Chang (1980) berpendapat bahwa konsep struktur, seperti sebuah masalah dapat diuraikan sebagai masalah yang terstruktur dan masalah yang tidak terstruktur hanya dalam memerhatikan pengambil keputusan atau suatu situasi spesifik. Menurut Bonczek, dkk., (1980) mendefinisikan Sistem Penunjang Keputusan

sebagai sistem berbasis komputer atau web yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi: sistem bahasa, sistem pengetahuan, dan sistem pemrosesan masalah. Menurut Keen (1980) Sistem Penunjang Keputusan (SPK) adalah suatu produk dalam proses membangun, mengembang dan Sistem penunjang keputusan itu sendiri yang dapat berkembang dari pola pola yang ada pada sistem penunjang keputusan [5].

2.4 Multiple Attribute Decision Making (MADM)

Multiple Attribute Decision Making (MADM) adalah metode untuk mencari alternatif yang optimal dalam menentukan keputusan. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai yang ada pada bobot dalam setiap kriteria, lalu langkah selanjutnya akan dilanjutkan dengan proses *perankingan* yang akan seleksikan secara alternatif yang telah diberikan. ada tiga pendekatan dalam menentukan nilai suatu bobot, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi. Pada beberapa pendekatan ini terdapat beberapa kelebihan dan kekurangannya. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot diberikan berdasarkan subyek dari pembobotan keputusan, sehingga beberapa faktor seperti *perankingan* alternatif dapat ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis.

Metode MADM mengevaluasi m alternatif A_i terhadap kriteria - kriteria yang ada atau kriteria C_j , dimana setiap kriteria saling tidak bergantung satu sama lain. Ada pula matriks keputusan dari setiap alternatif terhadap setiap kriteria, X , diberikan sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Gambar 2.1 Matriks Keputusan MADM

Dimana x_{ij} merupakan *ranking* kinerja pada alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j . Nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif pada setiap kriteria yang ada, maka diberikan sebagai, W :

$$W = \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$$

Gambar 2.2 Tingkat Kepentingan Relative

Ranking (X), dan nilai bobot (W) merupakan nilai utama yang didapatkan sebagai

referensi pada pengambil keputusan. Masalah yang ada pada MADM diakhiri dengan proses *perankingan* untuk mendapatkan suatu alternatif yang paling baik [2].

2.5 Weighted Product (WP)

Metode WP merupakan salah satu dari metode *Multi Attribute Decision Making* (MADM) [1]. Metode MADM merupakan metode untuk mengambil keputusan dari beberapa kriteria yang ada. Konsep permasalahannya adalah mengevaluasi alternatif A_i terhadap sekumpulan alternatif atau kriteria C_j , dimana setiap alternatif tidak saling bergantung satu dengan yang lainnya. Metode ini diharuskan untuk pengambil keputusan untuk menentukan bobot bagi setiap alternatif. Metode WP menggunakan proses normalisasi, berikut adalah perhitungan proses metode Weighted Product (WP) antara lain [4]:

1. Meratakan nilai bobot

$$W_j = \frac{W_i}{\sum W_i}$$

Melakukan perataan nilai bobot dimana jumlah $W_j = 1$, $W_i = 1, 2, \dots, n$ merupakan banyak alternatif dan $\sum C_i$ adalah jumlah nilai bobot.

2. Perhitungan Vektor S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Mengalikan nilai kriteria yang dipangkatkan dengan perataan bobot dari tiap alternatif.

3. Perhitungan Vektor V

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

Hasil vektor V didapatkan dari nilai vektor S dimana vektor S dibagi dengan jumlah vektor S.

3. RANCANGAN SISTEM DAN APLIKASI

Berikut adalah contoh tabel kriteria untuk menampung data-data kriteria yang digunakan pada BPR Ragasakti untuk menentukan nasabah dalam pemberian kredit. Kriteria yang dibutuhkan berupa nilai *benefit* dan *cost*, kriteria bersifat *benefit* adalah status rumah tinggal saat ini, gaji / omzet, jaminan, *Interview* sedangkan kriteria bersifat *cost* adalah jumlah tanggungan.

Tabel 1 : Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Status Rumah Tinggal
C2	Jumlah Tanggungan
C3	Gaji / Omzet
C4	Jaminan
C5	Interview

Tabel 2 : Tabel Pembobotan Kriteria

Kriteria	Bobot
Status Rumah Tinggal	5
Jumlah Tanggungan	3
Gaji / Omzet	5
Jaminan	5
Interview	5

Tabel 3 : Tabel Pembobotan Sub Kriteria

Jenis Pembobotan	Bobot
Sangat Kurang	1
Kurang	2
Cukup	3
Penting	4
Sangat Penting	5

3.1 Flowchart Proses Vektor S

Flowchart Proses Perhitungan S adalah proses aplikasi sistem ini untuk memproses nilai S pada nilai kriteria nasabah.



Gambar 1 : Flowchart Proses Vektor S

3.2 Flowchart Proses Vektor V

Flowchart Proses Perhitungan S adalah proses aplikasi sistem ini untuk memproses nilai S pada nilai kriteria nasabah. Flowchart dapat dilihat pada gambar berikut :

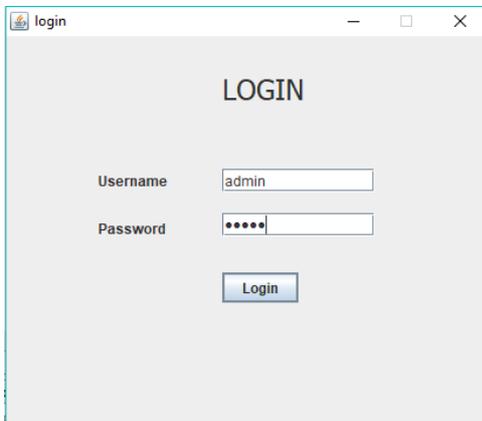


Gambar 2 : Flowchart Proses Perhitungan V

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

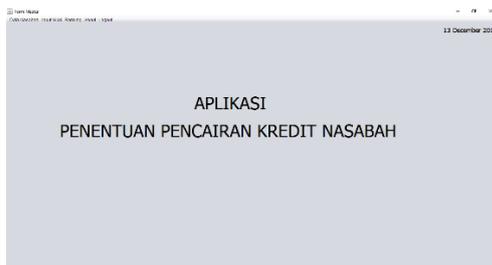
4.1 Implementasi Program

Pada tampilan awal terdapat *form login* yang akan muncul dan *user* memasukan *username* dan *password* untuk masuk ke dalam program.



Gambar 3 : Tampilan Form Login

Setelah selesai masuk pada *form login* selanjutnya *user* akan masuk pada *form master*. Pada *form master* ini terdapat beberapa menu bar diantaranya adalah data nasabah, *input nilai*, *ranking*, *about*, dan *logout*.



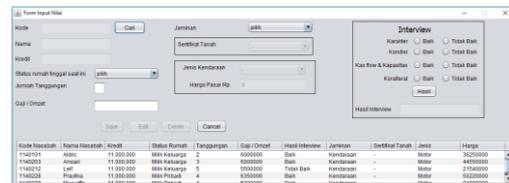
Gambar 4 : Tampilan Form Master

Pada *form input data nasabah user* meng-*input data nasabah* yang nantinya akan masuk ke dalam *database*.



Gambar 5 : Tampilan Form Input Nasabah

Pada *form input nilai user* memasukan data nasabah yang ada, yang nantinya akan dihitung menggunakan rumus pada metode *weighted product*.



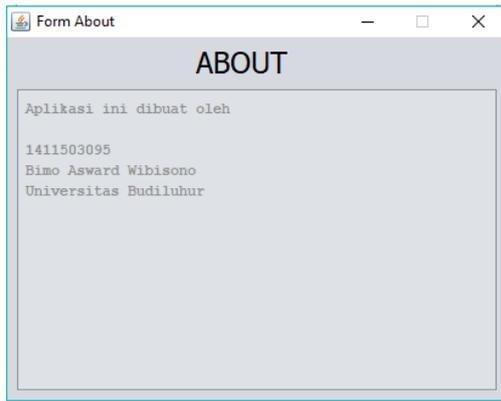
Gambar 6 : Tampilan Form Input Nilai

Pada *form ranking user* memilih kriteria yang diminta dan jaminan lalu akan tampil hasil nasabah yang akan menerima kredit beserta nilai nya.



Gambar 7 : Tampilan Form Ranking

Pada *form about* terdapat biodata tentang pembuat program.



Gambar 8 : Tampilan Form About

4.2 Pengujian Aplikasi

Untuk memastikan bahwa aplikasi yang telah dibuat berjalan dengan baik maka dilakukan perhitungan secara konvensional.

Bobot 5,3,5,5,5 maka perataan bobot dengan rumus $W_j = \frac{W_i}{\sum W_i}$:

Bobot = 5 + 3 + 5 + 5 + 5 = 23

Bobot W1 = $\frac{5}{23} = 0.2173913043478260$ (Benefit)

Bobot W2 = $\frac{3}{23} = -0.1304347826086956$ (Cost)

Bobot W3 = $\frac{5}{23} = 0.2173913043478260$ (Benefit)

Bobot W4 = $\frac{5}{23} = 0.2173913043478260$ (Benefit)

Bobot W5 = $\frac{5}{23} = 0.2173913043478260$ (Benefit)

Hasil Bobot $\sum W =$ Bobot W1 + Bobot W2 + Bobot W3 + Bobot W4 + Bobot W5 = 1.0000000000000000

Kemudian perhitungan vektor S dilakukan dari nilai kriteria yang telah di input berikut adalah perhitungannya dengan rumus

$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}$:

Tabel 4 : Tabel data kriteria

Alternatif	Kriteria				
	X1	X2	X3	X4	X5
S1	3	2	6000000	36250000	5
S2	3	3	6000000	44550000	5
S3	3	5	5500000	21540000	0
S4	5	4	6350000	50220000	5
S5	5	4	5200000	24000000	5

Keterangan :

- S1 = Aldric X1 = Status Rumah Tinggal
- S2 = Amzari X2 = Jumlah Tanggungan
- S3 = Leif X3 = Gaji / Omzet
- S4 = Prayitna X4 = Jaminan
- S5 = Musyaffa X5 = Interview

$S1 = (3^{0.2173913043478260}) * (2^{-0.1304347826086956}) * (6000000^{0.2173913043478260}) * (36250000^{0.2173913043478260}) * (5^{0.2173913043478260})$
 = 2154.0024882125089

$S2 = (3^{0.2173913043478260}) * (3^{-0.1304347826086956}) * (6000000^{0.2173913043478260}) * (44550000^{0.2173913043478260}) * (5^{0.2173913043478260})$
 = 2136.6969356630040

$S3 = (3^{0.2173913043478260}) * (5^{-0.1304347826086956}) * (5500000^{0.2173913043478260}) * (21540000^{0.2173913043478260}) * (0^{0.2173913043478260})$
 = 0

$S4 = (5^{0.2173913043478260}) * (4^{-0.1304347826086956}) * (6350000^{0.2173913043478260}) * (50220000^{0.2173913043478260}) * (5^{0.2173913043478260})$
 = 2389.6699555302437

$S5 = (5^{0.2173913043478260}) * (4^{-0.1304347826086956}) * (5200000^{0.2173913043478260}) * (24000000^{0.2173913043478260}) * (5^{0.2173913043478260})$
 = 1948.7894186753200

$\sum S = 2154.0024882125089 + 2136.6969356630040 + 0 + 2389.6699555302437 + 1948.7894186753200 = 8629.1587980810766$

Kemudian dalam perhitungan Vektor V adalah Vektor S dibagi dengan jumlah dari hasil

vektor S berikut adalah perhitungannya $V_i = \frac{S_i}{\sum S_i}$:

$V1 : \frac{2154.0024882125089}{8629.1587980810766} = 0.2496190577338209$

$V2 : \frac{2136.6969356630040}{8629.1587980810766} = 0.2476135838568825$

$V3 : \frac{0}{8629.1587980810766}$

= 0

$$V4 : \frac{2389.669955302437}{8629.1587980810766} = 0.2769296534514639$$

$$V5 : \frac{1948.7894186753200}{8629.1587980810766} = 0.2258377049578326$$

Maka ranking pertama hingga terakhir adalah Prayitna, Aldric, Amzari, Musyaffa, Leif.

Tabel 5 : Tabel Data Ranking

Ranking	Nama
1	Prayitna
2	Aldric
3	Amzari
4	Musyaffa
5	Leif

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta uji coba aplikasi untuk menentukan keputusan ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Aplikasi ini dapat mempercepat kinerja pengambil keputusan dalam hal mengambil keputusan.
- Aplikasi untuk menentukan keputusan dengan metode *Weighted Product* (WP) ini sudah diuji coba dan program sesuai dengan kebutuhan tempat riset.

6. SARAN

Ada beberapa saran yang perlu dilakukan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- Diharapkan pada riset berikutnya aplikasi ini dapat menampilkan histori transaksi yang ada.
- Diharapkan pada riset berikutnya aplikasi ini dapat digunakan di platform lain seperti android atau web.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. and Wiyanti, D. T. (2014), Implementasi *Weighted Product* (WP) dalam Penentuan Penerima Bantuan Langsung Masyarakat PNPM Mandiri Perdesaan, *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 7(1), pp. 19–22.
- Christioko, B. V., Indriyawati, H. and Hidayati, N. (2017), FUZZY MULTI-ATTRIBUTE DECISION MAKING (FUZZY MADM) DENGAN METODE SAW UNTUK PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI, *Transformatika*, 14(2), pp. 82–85.

[3] Kasmir, (2014), *BANK DAN LEMBAGA KEUANGAN LAINNYA*, Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada.

[4] Tampubolon, S. A. (2014), PENCAIRAN KREDIT NASABAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP), *Pelita Informatika Budi Darma*, 8(2), pp. 159–161.

[5] Turban, E., Aronson, J. E. and Liang, T.-P, (2005), *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. 7th edn. Edited by D. Prabantini, New Jersey, Penerbit Andi.

[6] Yusup, M, (2015), KREDIT PADA NASABAH DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (STUDI KASUS PT . BPRS AL WASHLIYAH MEDAN), *Pelita Informatika Budi Darma*, 9(2), pp. 182–188.