

Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Nilai Market Jaminan Pada Mikro PT. Bank Pan Indonesia,Tbk Dengan Metode MOORA

Frans Donal Gultom *, Ahmad Fitri Boy, S.Kom., M.Kom. **, Guntur Syahputra, S.Kom., M.Kom. **

* Program Studi Mahasiswa, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

-

Keyword: Sistem Pendukung Keputusan, MOORA, Market Jaminan, Kredit, Bank

ABSTRACT

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui harga market jaminan yang mudah dijual kembali kepada pembeli dalam waktu yang singkat. Pada Mikro PT. Bank Pan Indonesia, Tbk Medan, jaminan kredit macet jika ditawarkan dengan harga appraisal saat permohonan akan membutuhkan waktu 6 bulan keatas dan harga penawaran yang cenderung turun dari calon pembeli.

Sistem pendukung keputusan dalam penentuan nilai market jaminan dari pinjaman sangat dibutuhkan, karena hasil analisis hendaklah menggunakan prinsip kehati hatian dan sebagai salah satu penerapan dari manajemen resiko, terutama untuk menghindari kerugian bagi pihak bank apabila kreditur gagal bayar. Sistem pendukung keputusan dapat dijadikan sebagai alat atau model analitis meningkatkan kemampuan pengambil keputusan dalam memecahkan masalah.

Dan juga dilengkapi dengan design interface untuk mempermudah integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan dengan menggunakan metode MOORA.

Copyright © 201x STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

First Author:

Nama : Frans Donal Gultom
Kampus : STMIK Triguna Dharma
Program Studi : Sistem Informasi
E-Mail : gultom.fransdonal@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Bank merupakan tempat menghimpun dana dari masyarakat berupa simpanan dan disalurkan kembali ke masyarakat berbentuk pinjaman. Dalam memberikan pinjaman bank memiliki prinsip kehati-hatian, dimana pihak bank sudah membuat *policy* dalam membatasi pemberian pinjaman. Jenis pinjaman yang diberikan beraneka ragam produk seperti pinjaman bunga pokok, rekening koran, kpr, kartu kredit dan yang lainnya. Pada Mikro PT. Bank Pan Indonesia, Tbk produk yang dijual adalah pinjaman bunga pokok yang salah satu syaratnya wajib ada jaminan sertipikat tanah dan atau tanah bangunan [1].

Pada umumnya bank memiliki kriteria yang sama dalam memberikan pinjaman, pertama memiliki karakter yang baik bisa dilihat dari pinjaman yang aktif, informasi dari masyarakat sekitar dan pemerintahan setempat. Kedua memiliki sumber penghasilan untuk pengembalian uang yang dipinjam dan ketiga memiliki jaminan untuk menjamin uang yang dipinjam (*Capacity*). Proses pemberian kredit datang dari debitur mengajukan permohonan lalu di verifikasi dan validasi pihak kreditur dan hasilnya akan dinformasikan ke pihak debitur disetujui atau tidak [2]. Kerjasama antara kreditur dan debitur dituangkan dalam perjanjian kredit dan ditanda tangani dihadapan notaris rekanan bank. Didalam perjanjian tersebut tertuang kesepakatan kedua belah pihak antara kreditur dan bank.

Selain perjanjian kredit tersebut pihak debitur juga menanda tangani hak tanggungan terhadap sertipikat yang dijadikan jaminan. Pemasangan hak tanggungan pada sertipikat yang dijaminan pihak debitur untuk menjamin pengembalian pinjaman sesuai dengan kesepakatan yang ditanda tangani. Hak tanggungan tersebutlah sebagai wewenang pihak kreditur untuk menjual melalui lelang jika terjadi kredit macet [1]. Hasil observasi pada Mikro PT. Bank Pan Indonesia, Tbk Medan jika terjadi kredit macet dan jaminan ditawarkan untuk dijual dibutuhkan waktu paling cepat 6 bulan kedepan terjual dan harga cenderung turun dari harga *appraisal* saat permohonan pinjaman.

Jaminan merupakan bentuk pernyataan kesanggupan nasabah untuk menanggung pembayaran kembali suatu utang. Estimasi nilai yang layak merupakan indikasi yang realistis dan dapat dijual pada suatu waktu tertentu. Pemikiran estimasi nilai semacam itulah yang disebut sebagai *market value* (nilai pasar) yang selama bertahun – tahun menjadi suatu kesepakatan yang kuat yang telah terbentuk di antara para ahli, nasabah, pemerintah dan sistem hukum bahwa penilaian atas nilai pasar harus berdasarkan kepada data pasar yang nyata agar hasil penilaian dapat diterima [3]. Bank harus selektif dalam menentukan kelayakan calon debitur untuk melakukan kredit. Nilai market dari jaminan merupakan hal yang penting dalam transaksi peminjaman dalam dunia perbankan dan *credit analyst* harus melakukannya dengan cermat dan hati-hati. Karena jika nilai pinjaman lebih besar dari nilai market jaminan maka akan mempengaruhi kesehatan keuangan bank apabila debitur mengalami gagal bayar [4].

Terkait penentuan nilai market jaminan, berbagai penelitian telah dilakukan seperti Marfiah (2018) melakukan tentang prosedur taksir dari nilai jaminan pembiayaan mikro. Penelitian tersebut mengatakan bahwa agunan dapat digunakan nilai likuidasi 100%. Wahyu Nazar (2018) analisis penilaian *agunan* dalam keputusan pemberian pembiayaan menggunakan sistem rata-rata, dimana bank menilai agunan pinjaman sebesar 80% dari harga pasar. Sedangkan Eka Fitriyana (2015), melakukan analisa mekanisme penilaian barang jaminan dalam mendapatkan pembiayaan Murabahah di BMT Walisongo [5]. Dan menyimpulkan bahwa penilaian barang jaminan pembiayaan menggunakan Nilai pasar, Nilai Wajar, Nilai Likuiditas, dan Nilai Jual Objek Pajak [7].

Pemanfaatan teknologi informasi untuk membantu pihak bank dalam menganalisis nilai market jaminan merupakan bagian yang tak terpisahkan sebagai bentuk pelayanan kepada nasabah. Sistem pendukung keputusan dalam penentuan nilai market jaminan dibutuhkan penerapan prinsip kehati-hatian, untuk meminimalkan kerugian diakibatkan gagal bayar atau kredit macet. Sistem pendukung keputusan dapat dijadikan sebagai alat atau model analitis meningkatkan kemampuan pengambil keputusan dalam memecahkan masalah dan juga dilengkapi dengan *design interface* untuk mempermudah integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan [8].

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan langkah-langkah sistematis yang dipergunakan untuk mempermudah dalam menyelesaikan penelitian. Metodologi penelitian digunakan untuk memperoleh berbagai data, baik data

primer maupun data sekunder sesuai permasalahan yang diteliti dan mendeskripsikan permasalahan dan dilengkapi dengan alur pelaksanaan penelitian. Metodologi penelitian digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan sebelumnya.

1. Data Collecting

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder yang diperoleh dari mikro PT. Bank Pan Indonesia, Tbk yang diperoleh dengan menggunakan beberapa langkah-langkah seperti berikut ini:

1. Observasi

Untuk memperoleh data yang relevan dengan tujuan penelitian secara nyata, jelas, dan akurat, maka penulis mengumpulkan data dengan melakukan peninjauan secara langsung ke PT. Bank Pan Indonesia, Tbk bagian mikro. Selama melakukan observasi, penulis mencatat proses-proses yang dilakukan pihak perusahaan (informasi langsung dari Bapak Saverius Giawa sebagai Supervisor bisnis *lending* mikro medan dan Bapak Daniel Saragih sebagai Supervisor *Credit Analyst* mikro medan) secara sistematis dan hal-hal lain yang berhubungan dengan penentuan nilai market jaminan. Lalu penulis melakukan analisis proses-proses tersebut dan membuat rangkuman permasalahan yang terjadi. Selain analisis permasalahan, penulis juga melakukan analisis kebutuhan sebagai kerangka dalam membangun permodelan sistem yang baru untuk mengatasi permasalahan penentuan nilai market jaminan.

2. Wawancara

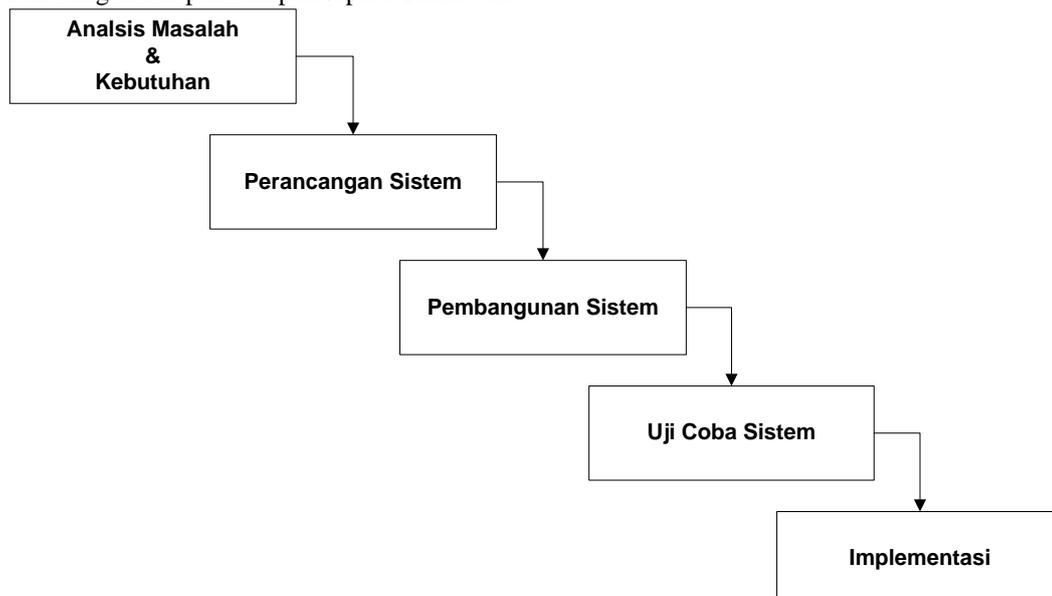
Selain melakukan observasi, penulis juga melakukan wawancara secara langsung dengan bagian yang berurusan dalam penentuan nilai market jaminan pinjaman di PT. Bank Pan Indonesia, Tbk dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dan juga untuk mendapatkan informasi-informasi tambahan.

2. Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk mendapatkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian yang bersifat teoritis berupa jurnal-jurnal buku dan juga mempelajari penelitian-penelitian sebelumnya yang diperlukan sebagai konsep perbandingan dalam melakukan penelitian lapangan sebagai bahan acuan bagi penulis dalam melakukan penelitian. Dengan studi literatur, diharapkan dapat membantu peneliti di dalam menyelesaikan permasalahan dalam menentukan nilai market jaminan mikro PT. Bank Pan Indonesia, Tbk.

1.1 Metode Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem pendukung keputusan penentuan nilai *market* jaminan pada PT. Bank Pan Indonesia, Tbk, penulis menggunakan metode waterfall yaitu melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan dengan tahapan-tahapan seperti berikut ini:



Gambar 3.1 Metode Perancangan Sistem dengan *Waterfall*

Perancangan sistem dengan metode waterfall seperti pada gambar diatas dapat dijelaskan langkah-langkah seperti berikut ini:

1. Analisis Masalah dan Kebutuhan

Analisis masalah dan kebutuhan merupakan fase awal dalam perancangan sistem. Analisis masalah dalam penelitian ini dimulai dari identifikasi masalah yang terjadi berdasarkan data dari hasil pengumpulan data dan studi literatur yang dilakukan penulis. Analisis ini dilakukan untuk menjelaskan sebab-sebab dalam fakta-fakta yang terukur, menunjukkan hubungan variabel. Berdasarkan hal tersebut akan ditemukan akar permasalahan dan menciptakan solusi untuk mengatasi permasalahan penentuan nilai market jaminan pada PT. Bank Pan Indonesia, Tbk. Dan tercipta sebuah sistem yang baru sesuai kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang dapat membantu PT. Bank Pan Indonesia, Tbk.

2. Perancangan Sistem

Setelah menyelesaikan tahap analisis, selanjutnya adalah tahap perancangan sistem. Pada tahap ini dilakukan perancangan model dengan *Unified Modelling Language* yang meliputi perancangan *Usecase Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*. Selain itu pada tahap ini dilakukan juga pemodelan menggunakan *flowchart*, desain basisdata, desain *input*, dan desain *output* dari sistem pendukung keputusan penentuan nilai market jaminan pada PT. Bank Pan Indonesia, Tbk.

3. Pembangunan Sistem

Pembangunan sistem dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan. Tahap ini merupakan pelaksanaan atau penerapan dari hasil perancangan yang telah disusun agar hasil yang dicapai sesuai dengan yang diharapkan. Pada tahap pembangunan sistem dilakukan pengkodean untuk menciptakan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman yang mampu mengolah data yang ditampung didatabase dan menghasilkan *output* sesuai kebutuhan.

4. Uji Coba Sistem

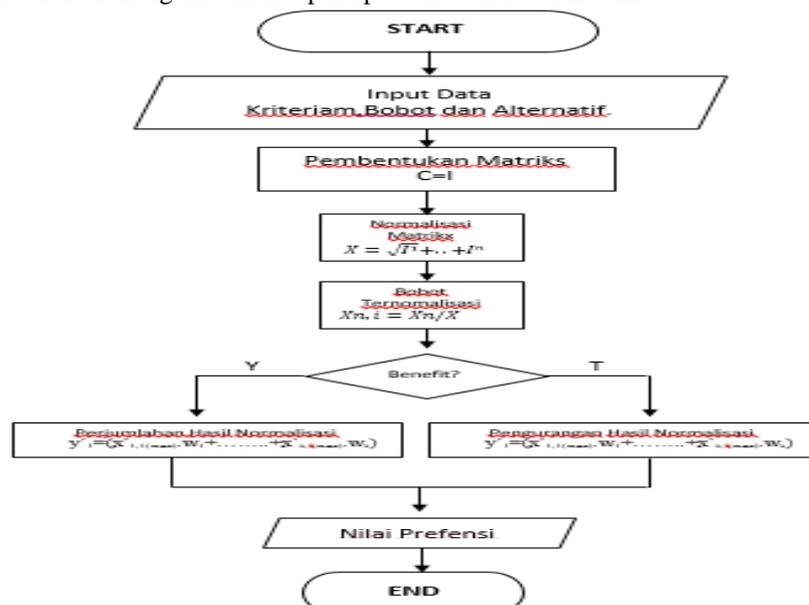
Pengujian dilakukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang mungkin akan terjadi pada proses pengkodean serta untuk memastikan bahwa input memberikan hasil yang sesuai dengan yang dibutuhkan untuk selanjutnya diperbaiki hingga sistem yang dibangun sesuai dengan yang diharapkan.

5. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap dimana sistem yang dibangun dapat dimanfaatkan oleh *stakeholder* yang akan menggunakan sistem ini, yaitu Bagian Kredit Mikro dari PT. Bank Pan Indonesia, Tbk.

1.2 Algoritma Sistem

Solusi permasalahan yang dihadapi dalam menentukan nilai market jaminan kredit mikro pada PT. Bank Pan Indonesia, Tbk akan dibangun sistem pendukung keputusan menggunakan metode MOORA. Adapun alur penyelesaian masalah akan digambarkan seperti pada flowchart berikut ini:



Gambar 3.2 Alur Algoritma Sistem

Berdasarkan *flowchart* diatas, maka gambaran mengenai algoritma penyelesaian masalah penentuan nilai market jaminan kredit mikro adalah dengan langkah-langkah berikut:

1. Data Kriteria penilaian, bobot masing-masing kriteria , data alternatif serta nilai kriteria masing-masing alternatif di *input* kedalam sistem
2. Sistem membentuk matriks keputusan berdasarkan nilai kriteria untuk masing-masing alternatif
3. Melakukan normalisasi terhadap matriks keputusan dengan tujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam.
4. Melakukan optimalisasi atribut dengan menjumlahkan hasil normalisasi terbobot jika atribut bersifat benefit dan mengurangkan hasil normalisasi terbobot jika atribut bersifat cost
5. Mencari nilai preferensi setiap alternatif dengan perhitungan MOORA.

Kriteria penilaian yang digunakan dalam penentuan nilai *market* suatu jaminan pinjaman mikro dalam penelitian ini dimana jaminan yang akan dinilai adalah berbentuk tanah, bangunan rumah ataupun tempat usaha seperti tercantum pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Kriteria Penentuan

No	Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Kepemilikan Dokumen	Benefit	20%
C2	Peruntukan Bangunan	Benefit	20%
C3	Akses Jalan	Benefit	20%
C4	Lokasi Jaminan	Benefit	20%
C5	Kondisi Jaminan	Cost	20%

Setiap kriteria terdiri dari beberapa himpunan kriteria dan bobot masing-masing kriteria memiliki jumlah yang berbeda-beda. Berikut adalah tabel himpunan kriteria serta bobot untuk masing-masing kriteria.

Tabel 3.2 Himpunan Kriteria

No	Kriteria	Himpunan Kriteria	Bobot
1	Kepemilikan Dokumen	1 SHM atas nama sendiri (Suami/Istri, Anak Kandung)	9
		2 SHM atas nama Orang Tua, Kakak/Adik Kandung	8
		3 SHM atas nama mertua, Kakak/Adik Ipar	7
		4 SHM dalam proses jual-beli	6
		5 SHGB atas nama sendiri Suami/Istri, Anak Kandung	5
		6 SHGB atas nama Orang Tua, Kakak/Adik Kandung	4
		7 SHGB atas nama mertua, Kakak/Adik Ipar	3
		8 SHGB dalam proses jual-beli	2
		9 SHGB atas nama orang lain	1
2	Peruntukan Bangunan	1 Perkantoran	10
		2 Pertokoan/Perniagaan	9
		3 Perumahan	8
		4 Industri/Produksi	7
		5 Pergudangan	6
		6 Tanah Pekarangan	5
		7 Perkebunan	4
		8 Pertanian	3
		9 Peternakan	2
		10 Perikanan	1
3	Akses Jalan	1 Jalan Propinsi	5
		2 Jalan Raya/Kota	4
		3 Jalan Desa	3
		4 Jalan Perumahan/Kaplingan	2
4	Lokasi Jaminan	1 Tepi Jalan Propinsi	6
		2 Tepi Jalan Raya (Kota/Kab)	5
		3 Tepi Jalan Desa	4

No	Kriteria	Himpunan Kriteria		Bobot
		4	Tepi Jalan Perumahan/Kaplingan	3
		5	Tepi Jalan Batako/Gang	2
		6	Tepi Galengan/Lainnya	1
5	Faktor Lain	1	Daerah Rawan Banjir	6
		2	Tepi Sungai arus deras/curam	5
		3	Dibawah SUTET	4
		4	Bersebelahan/berdampingan Kuburan	3
		5	Belakang Obyek Lain Milik Orang lain	2
		6	Belakang Obyek Lain Milik Sendiri	1

Jaminan pinjaman tidak semuanya diterima oleh pihak bank. Jika nilai jaminan tidak sesuai dengan ketentuan maka jaminan atas pinjaman tersebut akan ditolak. Berikut ini adalah nilai market jaminan yang layak untuk dijadikan jaminan pinjaman.

Tabel 3.4 Kelayakan Nilai Market Jaminan

Nilai Market Jaminan	Hasil Keputusan
$\geq 50.000.000,-$	Layak
$< 50.000.000,-$	Tidak Layak

3. ANALISA DAN HASIL

3.1 Langkah Langkah MOORA

Metode MOORA dalam pengambilan keputusan terdiri dari lima langkah utama yaitu sebagai berikut [8]:

Langkah 1:

Langkah pertama yang akan dilakukan adalah menentukan arah tujuan dan mengidentifikasi atribut dari evaluasi yang bersangkutan

Langkah 2:

Menampilkan semua informasi yang tersedia untuk atribut sehingga dapat membentuk sebuah matriks didalam sebuah keputusan. Data yang diberikan oleh persamaan 1 yang direpresentasikan sebagai matriks x . Dimana X_{ij} menunjukkan ukuran ke-1 dari alternative pada j atribut, m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah atribut. Kemudian sistem rasio dikembangkan pada setiap hasil dari suatu alternatif yang dibandingkan pada sebuah denominator yang merepresentasikan semua alternatif mengenai atribut tersebut.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1N} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{M1} & X_{M2} & \dots & X_{MN} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Langkah 3 :

Brauers et al. (2008) menyimpulkan bahwa denominator, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per atribut. Rasio ini dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$$

Dimana X_{ij} merupakan nilai dimensi pada yang memiliki interval $[0,1]$ dipresentasikan hasil yang dinormalisasi alternative ke - i pada atribut ke- j

Langkah 4 :

Untuk *multi-objective optimization*, hasil normalisasi adalah penjumlahan dalam hal pemaksimalan (dari atribut yang menguntungkan) dan pengurangan dalam hal meminimalan (dari atribut yang tidak menguntungkan). Selanjutnya masalah optimasi menjadi:

$$Y_i = \sum_{j=1}^g x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n x_{ij} \quad (3)$$

Dinama g adalah nilai kriteria yang akan dimaksimalkan, $(n-g)$ adalah nilai dari kriteria yang diminimalkan, dan Y_i adalah nilai dari penilaian normalisasi alternatif i terhadap semua atribut. Dalam beberapa kasus, sering mengamati beberapa kriteria yang lebih penting lainnya. memesan untuk memberikan lebih penting atribut, itu dilakukan dengan bobot yang sesuai (*signifikan koefisien*). Ketika bobot kriteria ini dipertimbangkan maka persamaan Y_i adalah berikut

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij} \quad (4)$$

Dimana W_j adalah bobot atribut j .

Langkah 5:

Nilai Y_i bisa Positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal (kriteria yang menguntungkan) dan minimal (kriteria yang tidak menguntungkan) dalam matriks keputusan.

3.2 Perhitungan Analisis

Seorang calon kreditur (alternatif) mengajukan pinjaman dengan menyertakan jaminan berupa rumah dengan SHM atas nama sendiri, berlokasi didalam kompleks perumahan dimana akses jalan merupakan jalan perumahan dengan lokasi jaminan berada di tepi jalan perumahan dengan harga pasar rumah adalah Rp. 150.000.000,-. Berapakah nilai market jaminan yang dapat diberikan oleh pihak bank kepada calon kreditur?

Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode MOORA adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Nilai Kriteria dari Alternatif

Nilai kriteria untuk alternatif berdasarkan keterangan diatas dapat dilihat seperti pada tabel berikut ini. Dimana nilai setiap kriteria diberikan bobot setiap fakta berdasarkan data diatas.

Tabel 3.3 Nilai Kriteria dari Alternatif

No	Fakta Jaminan	Bobot
1	Dokumen: SHM atas nama sendiri (Suami/Istri, Anak Kandung)	9
2	Peruntukan Bangunan: Perumahan	8
3	Akses Jalan: Jalan Perumahan/Kaplingan	2
4	Lokasi Jaminan: Tepi Jalan Perumahan/Kaplingan	3
5	Faktor lain: Bersebelahan/Berdampingan Kuburan	3

2. Matriks Keputusan

Langkah selanjutnya adalah membuat matriks keputusan berdasarkan fakta dan bobot masing-masing kriteria untuk alternatif.

Tabel 3.4 Matriks Keputusan

Nilai Kriteria				
C1	C2	C3	C4	C5
9	8	2	3	3

3. Matriks Normalisasi

Setelah membentuk matriks keputusan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi terhadap matriks keputusan, seperti berikut ini:

$$X = \sqrt{9^2 + 8^2 + 2^2 + 3^2 + 9^2}$$

$$X = \sqrt{81+64+4+9+9}$$

$$X = 12,923$$

Maka nilai untuk calon kreditur untuk setiap kriteria adalah seperti berikut ini:

Kriteria Dokumen (C1)

$$X_{1,1} = 9/13.1909059583 \\ = 0,696441$$

Kriteria Dokumen (C2)

$$X_{1,2} = 8/13.1909059583 \\ = 0,61906$$

Kriteria Dokumen (C3)

$$X_{1,3} = 2/13.1909059583 \\ = 0,154765$$

Kriteria Dokumen (C4)

$$X_{1,4} = 3/13.1909059583 \\ = 0,232147$$

Kriteria Dokumen (C5)

$$X_{1,5} = 4/13.1909059583 \\ = 0,232147$$

Maka matriks ternormalisasi berdasarkan perhitungan diatas adalah:

Tabel 3.5 Matriks Ternormalisasi

C1	C2	C3	C4	C5
0,696441	0,61906	0,154765	0,232147	0,232147

4. Optimalisasi Atribut

$$y^*_1 = (X^*_{1,1(max)} \cdot W_1 + X^*_{1,2(max)} \cdot W_2 + X^*_{1,3(max)} \cdot W_3 + X^*_{1,4(min)} \cdot W_4) - (X^*_{1,5(min)} \cdot W_5)$$

$$y^*_1 = ((0,232147 \cdot 0,2) + (0,61906 \cdot 0,2) + (0,154765 \cdot 0,2) + (0,232147 \cdot 0,2)) - (0,232147 \cdot 0,2)$$

$$y^*_1 = 0,340482222 - 0,046429394$$

$$y^*_1 = 0,294052828$$

5. Nilai Preferensi

Maka nilai preferensi pengurangan jumlah pinjaman yang dapat diberikan bank kepada calon kreditur adalah sebesar 0,294052828 atau 29,40% atau Rp.44.107.924. Maka nilai pinjaman yang dapat diberikan bank dengan jaminan yang dijaminkan kreditur adalah Rp. 150.000.000,00. - Rp. 44.107.924,00 = Rp. 105.892.076. Berdasarkan aturan kelayakan nilai market jaminan, pinjaman tersebut **LAYAK** diberikan karena nilai market

4. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Implementasi sistem adalah tahapan dimana sistem atau aplikasi siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya sesuai dari hasil analisis dan perancangan yang dilakukan, sehingga akan diketahui apakah sistem atau aplikasi yang dirancang benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang dicapai aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini dilengkapi dengan tampilan yang bertujuan untuk memudahkan penggunaanya, fungsi dari antarmuka ini adalah untuk memberi kan *input* dan menampilkan *output* dari aplikasi. Pada aplikasi ini memiliki *interface* yang terdiri dari *Form Data Alternatif*, *Form Data Nilai Kriteria*, *Form Data login*, *Form MOORA*.

1. *Form Login*

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

Gambar 5.1 *Form Login*

Keterangan : Tombol login digunakan untuk mem-validasikan *username* dan *password* yang telah kita isi pada kotak teks yang disediakan.

2. *Form Utama*

Form Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *Form Data Alternatif*, *Menu MOORA* dan ada beberapa *Form* lainnya.

Gambar 5.2 *Form Menu Utama*

3. Data Nilai Kriteria

Form Data Nilai Kriteria adalah *Form* yang berfungsi untuk menambah daftar Kriteria, mengubah dan menghapus data Kriteria, Berikut adalah tampilan *Form* data Kriteria.

No	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Keterangan
1	C4	Lokasi Jaminan	20	Benefit
2	C1	Kepemilikan Dokumen	20	Benefit
3	C5	Kondisi Jaminan	20	Cost
4	C3	Akses Jalan	20	Benefit
5	C2	Peruntukan Bangunan	20	Benefit

Kode: C4
 Nama Kriteria: Lokasi Jaminan
 Bobot: 20 %
 Keterangan: Benefit

Buttons: Ubah, Bersih, Keluar

Gambar 5.3 *Form* Data Kriteria

4. *Form* Data Alternatif

Form Data Alternatif adalah *Form* yang berfungsi untuk mengolah data tentang Kriteria yang sesuai dengan bobot yang dimiliki. Berikut adalah tampilan *Form* data Alternatif.

ID: 1
 Nama: Dodi
 Alamat: Medan
 Jenis Kelamin: Laki-Laki
 Kepemilikan Dokumen: SHM atas nama sendiri (Suami/Isi)
 Peruntukan Bangunan: Perumahan
 Akses Jalan: Jalan Perumahan/Kapli
 Lokasi Jaminan: Tepi Jalan Perumahan/I
 Kondisi Jaminan: Bersebelahan/berdamp

No	ID	Nama	Alamat	Jenis Kelamin	Kepemilikan Dokumen	Peruntukan Bangunan	Akses Jalan	Lokasi Jaminan
1	1	Dodi	Medan	Laki-Laki	SHM atas nama sendiri	Perumahan	Jalan Perumahan/Kapli	Tepi Jalan Perumahan/I
2	2	Desi	Medan	Pria	SHM atas nama sendiri	Perkantoran	Jalan Propinsi	Tepi Jalan Perumahan/I
3	3	Doli	Medan	Pria	SHM atas nama sendiri	Industri/Produksi	Jalan Perumahan/Kapli	Tepi Jalan Perumahan/I

Buttons: Simpan, Ubah, Hapus, Keluar

Gambar 5.4 *Form* Data Alternatif

Berikut keterangan pada gambar 5.4 *Form* Data Alternatif :

- Tombol simpan digunakan ketika seluruh kotak teks telah terisi dan data dari kotak teks tersebut akan di simpan.
- Tombol edit digunakan untuk mengubah data yang telah tersimpan sebelumnya.
- Tombol hapus digunakan untuk menghapus data yang telah terpilih pada daftar data yang ada

5. *Form Metode Moora*

The screenshot shows a software window titled "FormHitunganMoora" with three data tables and two buttons: "Proses Algoritma Moora" and "Cetak Laporan".

Tabel Data Penilaian Nasabah (Input):

No	ID	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	1	Dodi	9	8	2	3	3
2	2	Desi	9	10	5	6	6
3	3	Doli	8	7	2	4	3

Tabel Data Penilaian Nasabah (Intermediate):

No	ID	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	1	Dodi	0.599	0.548	0.348	0.384	0.408
2	2	Desi	0.599	0.685	0.870	0.768	0.816
3	3	Doli	0.532	0.480	0.348	0.512	0.408

Hasil Algoritma Moora (Output):

No	ID	Nama	Yi	Keterangan
1	2	Desi	0.422	Layak
2	1	Dodi	0.295	Layak
3	3	Doli	0.292	Layak

Gambar 5.5 *Form Proses MOORA*

Dalam *Form MOORA* dapat menggambarkan fungsi mengambil keputusan metode fuzzy tsukamoto adalah seagai berikut :

- Button Proses berfungsi untuk memproses nilai bobot kriteria dan menampilkan hasil perhitungan setiap nilai kriteria.
 - Button Bersih berfungsi untuk membersihkan *textbox* pada *form MOORA*.
 - Button Keluar berfungsi untuk kembali ke *menu* utama.
6. Laporan Hasil Penilaian Jaminan

Laporan yang merupakan menilai market jaminan yang diproses berdasarkan kriteria-kriteria dari perusahaan PT Bank Pan Indonesia,tbk yang sudah ditentukan bobotnya. Laporan adalah sebagai berikut.

The screenshot shows the "PaninBank" logo and the title "Lembar Verifikasi & Penilaian Jaminan Versi 2.3". The form includes several input fields and a summary table.

Input Fields:

- Tanggal Pemeriksaan:
- No Aplikasi:
- Nama Debitur:
- Alamat Jaminan:
- Nama Penghuni:
- Jenis Kelamin:
- Kode Pos:

Summary Table:

Kepemilikan Dokumen	SHM atas nama sendiri (Suami/Istri, Anak/Kandung)	Lokasi Jaminan	Tepi Jalan Propinsi
Peruntukan Bangunan	Perkantoran	Kondisi Jaminan	Daerah Rawan Banjir
Akses Jalan	Jalan Raya/Kota	NILAI HASIL	0,1548
		Keterangan	Layak
		Nilai Pemijaman	169040000

Gambar 5.6 Laporan Hasil Penilai Market Jaminan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang di bahas tentang menentukan nilai *market* jaminan pinjaman pada mikro di PT. Bank Pan Indonesia, Tbk dengan menerapkan metode MOORA terhadap sistem yang dirancang dan dibangun maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan metode MOORA menyelesaikan permasalahan dalam pengambilan keputusan dalam menentukan nilai *market* jaminan pinjaman pada mikro di PT. Bank Pan Indonesia, Tbk Sukses dengan menggunakan metode MOORA
2. Rancangan sistem pendukung keputusan menentukan nilai *market* jaminan pada mikro di PT. Bank Pan Indonesia, Tbk dengan menggunakan metode MOORA yaitu menggunakan perancangan *Use Case* diagram, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Flowchart* program kemudian merancang basis data dan interface dimana dalam merancang *Use Case* dan *Activity* dilakukan dengan merancang setiap *Form* yang ada.
3. Sistem pendukung keputusan yang dirancang menggunakan metode moora dapat di implementasikan atau diuji pada PT. Bank Pan Indonesia, Tbk dalam menilai *market* jaminan pada bagian mikro untuk kerja yang efektif dan efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

REFERENSI

- [1] Bank Pan Indonesia, "Laporan Tahunan : Inovasi Produk dan Layanan Untuk Penguatan Kinerja," 2016.
- [2] A. Aziz and E. Wicaksono, "Analisis Skema Alternatif Kredit Program Untuk Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah," *J. Ekon. Kebijak. Publik*, vol. 07, no. 02, pp. 143–157, 2016.
- [3] D. Silly, A. Kristi, M. Saifi, and Dwiatmanto, "Evaluasi Sistem Dan Prosedur Pemberian Kredit Mikro Dalam Rangka Mendukung Pengendalian Intern (Studi pada PT . Bank Jatim Cabang Utama Kediri)," *J. Adm. Bisnis*, vol. 55, no. 1, pp. 170–179, 2018.
- [4] M. Puspita Sari, "Determinan Penyaluran Kredit Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah (UMKM) Pada Bank Umum Konvensional Di Indonesia," Universitas Negeri Yogyakarta, 2018.
- [5] Marfuah, "Prosedur Taksir Nilai Jaminan Dalam Pemberian Pembiayaan Mikro Syariah Akad Mudharabah Di KSPPS Tamzis Bina Utama Cabang Kertek," Universitas Islam Negeri Walisongo, 2018.
- [6] N. Wahyu, "Analisis Penilaian Agunan Dalam Keputusan Pemberian Pembiayaan Murabahah Pada Bmt Mitra Dana Sakti Lampung Selatan," Universitas Islam Negri Raden Intan Lampung, 2018.
- [7] F. Eka, "Analisa Mekanisme Penilaian Barang Jaminan Dalam Mendapatkan Pembiayaan Murabahah Di KJKS BMT Walisongo Mijen Semarang," UIN Waligosongo Semarang, 2015.
- [8] G. Lumbantoruan and E. Rosinta Br Simarmata, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Wali Kelas

Berdasarkan Prestasi Guru Dengan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus SMK Brigjend Katamso Medan),” vol. 17, pp. 231–236, 2018.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Frans Donal Gultom</p> <p>Tempat/Tanggal Lahir : Sibolga, 19 Agustus 1986</p> <p>Jenis Kelamin : Laki Laki</p> <p>Agama : Khatolik</p> <p>Pendidikan Terakhir : Diploma III</p> <p>Alamat : Jl. Pasar I Gg Rambutan Tanjungasari, Medan</p> <p>Kewarganegaraan : Indonesia</p>
	<p>Dosen Pembimbing I</p> <p>Ahmad Fitri Boy, S.Kom., M.Kom</p>
	<p>Dosen Pembimbing II</p> <p>Guntur Syahputra, S.Kom., M.Kom</p>