

Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process pada Pemilihan Pemberian Kredit Nasabah

^{1*}Zulfi Azhar, ²Zulia Hanum, ³Yenny Puspita Saragih, ⁴Antoni

¹Universitas Budi Darma

²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

³UPT SPF SMP Negeri 2 Tanjung Morawa

⁴STMIK Royal Kisaran

Medan, Indonesia

^{1*}zulfi_azhar@yahoo.co.id, ²zuliahanum@umsu.ac.id, ³yennysaragih68@gmail.com,

⁴antoni145@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 16/11/2024

Diterima : 29/12/2024

Dipublikasi : 06/01/2025

ABSTRAK

Untuk proses dalam memberikan pelayanan kepada nasabah dan khususnya kepada penentuan kelayakan pemberian kredit kepada nasabah masih menggunakan proses manual yang biasa. Proses tersebut akan memerlukan waktu dan ketelitian tim panitia penyeleksi untuk menilai berbagai faktor kelayakan, pendapatan, jarak, pekerjaan, jaminan, rekening tabungan dan tanggungan dan lain-lain sesuai dengan data nasabah. Untuk mengatasi permasalahan ini maka PT. Bank Muamalat Kisaran memerlukan suatu sistem dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dalam menangani masalah pengambilan keputusan yang kompleks dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang diperlukan dalam penentuan kelayakan pemberian kredit kepada nasabah. Metode SPK pada penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), dapat melakukan kriteria majemuk secara detail dengan suatu kerangka berfikir dan perhitungan suatu kriteria bobot yang komprehensif. Hasil Penelitian diperoleh bahwa kriteria peringkat prioritas secara urutan yang tertinggi adalah : Penghasilan (Kr2) dan untuk alternatif adalah Winarni (Alt1),

Kata Kunci: Analytical Hierarchy Process, nasabah bank, pemberian kredit, spk

I. PENDAHULUAN

Adanya kegiatan perkreditan pada sebuah bank tentunya merupakan salah satu keuntungan bagi pihak bank termasuk juga pada nasabah yang akan diseleksi berdasarkan penghasilan, usia, pekerjaan, jaminan, dan jumlah tanggungan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan ada beberapa masalah yang sulit untuk menentukan rekomendasi dalam kelayakan penerima kredit. Setiap nasabah yang berhak mendapatkan dari pihak bank adalah nasabah yang memiliki kriteria yang sudah ditentukan oleh pihak bank, dan setiap nasabah akan diseleksi berdasarkan penghasilan, usia, pekerjaan. Bagi nasabah yang memenuhi syarat atas kriteria yang ditentukan bank dan yang perolehannya yang paling tinggi adalah nasabah yang berhak dan layak untuk mendapatkan pencairan dana oleh pihak bank (Cahyani et al., 2024)

Dalam evaluasi kelancaran nasabah dalam mengangsur kredit dipengaruhi oleh beberapa kriteria, setiap kriteria terdiri dari sub-kriteria yang lebih rinci. Setiap kriteria dan sub kriteria memiliki prioritas (pembobotan) yang berbeda-beda. Metoda yang berhubungan dengan permasalahan pengambilan keputusan multi kriteria seperti diuraikan diatas salah satunya adalah *Analytic Hierarchy Process (AHP)* (Asmanto, 2023).

Salah satunya dalam kegiatan penentuan prediksi kredit yang ada pada PD BPR Kerta Raharja yang sekarang masih menggunakan sistem prediksi manual dalam penentuan kelayakan dan belum

terkomputerisasi dengan baik. Dalam hal ini penggunaan Sistem Penentuan Prediksi sangatlah dibutuhkan dalam menentukan prediksi kelayakan pemberian pinjaman kredit. Diperlukan menggunakan metode yang bisa bahkan mampu mendukung dalam menentukan prediksi kredit nasabah dengan lebih efektif. Yakni dengan menggunakan sebuah metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* karena metode ini dapat melakukan kriteria majemuk secara detail dengan suatu kerangka berfikir dan perhitungan suatu kriteria bobot yang komprehensif (Astari et al., 2020).

PT. Bank Muamalat Kisaran, merupakan salah satu bank yang ada di Kisaran. Untuk proses dalam memberikan pelayanan kepada nasabah dan khususnya kepada penentuan kelayakan pemberian kredit kepada nasabah masih menggunakan proses manual yang biasa. Proses tersebut akan memerlukan waktu dan ketelitian tim panitia penyeleksi untuk menilai berbagai faktor kelayakan, pendapatan, jarak, pekerjaan, jaminan, rekening tabungan dan tanggungan dan lain-lain sesuai dengan data nasabah. Untuk mengatasi permasalahan ini maka diperlukan suatu sistem dengan menggunakan SPK metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam menangani masalah pengambilan keputusan yang kompleks dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang diperlukan.

Tujuan dari penelitian ini memberikan rekomendasi untuk mendukung keputusan penentuan pemberian kredit pada nasabah, diharapkan proses penilaian kelayakan akan menjadi lebih efisien, akurat, dan responsif terhadap nasabah. Manfaat yang diharapkan membantu pada tim panitia penyeleksi dalam menentukan pilihan yang akan diberikan kepada nasabah dengan melihat variabel-variabel yang mempengaruhi keputusan, meningkatkan mutu dan mengurangi subjektivitas pengambilan keputusan.

II. STUDI LITERATUR

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan bisa diartikan sebagai sistem berbasis model yang memiliki tahap-tahapan dalam memproses data dan memperkirakan membantu manajer dalam mengambil keputusan (Prasetyo & Erdiana, 2022). Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis komputer interaktif yang dapat membantu proses pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan permasalahan tak terstruktur dan semi terstruktur (DWI JULISA UTARI et al., 2023; Iswan et al., 2020; Sudradjat et al., 2020).

Analytical Hierarchy Process

Hirarki merupakan sebuah gambaran dari suatu masalah yang kompleks pada struktur multilevel dimana pada level pertama ialah tujuan, lalu selanjutnya diikuti oleh level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya hingga level akhir dari alternatif (Anjani et al., 2023). Prosedur dalam menggunakan metode AHP yaitu (Azhar, 2019b, 2019a, 2020a, 2020c, 2020b; Azhar et al., 2023; Azhar, Effendi, et al., 2021; Azhar, Jama, et al., 2021; Azhar, Wakhinuddin, et al., 2021; Azhar & Hutahaean, 2020). AHP mampu menyelesaikan masalah yang memiliki banyak kriteria (Tuzzahrah et al., 2023). Metode ini menggambarkan masalah multifaktorial atau multistandar yang kompleks dalam suatu hierarki (Yahya et al., 2021).

- a. Mendefinisikan topik masalah dan penentuan solusi yang akan dicari dengan menyusun secara hierarki.
- b. Menentukan prioritas yang sesuai dengan perbandingan berpasangan.
- c. Membandingkan secara berpasangan
- d. Mengitung nilai konsistensi
- e. Menghitung Index Konsistensi

$$CI = \left[\frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n-1} \right] \quad (1)$$

n = jumlah elemen

λ_{maks} = angka *eigen* maksimum

- f. Menghitung Rasio Konsistensi

$$CR = \frac{CI}{R} \quad (2)$$

CR = *Consistency Ratio*,
 CI = *Consistency Index*,
 RI = *Random Index*

- g. Perhitungan konsistensi hirarki
 Nilai rasio konsistensi hirarki (CR) < 0,1

$$CR < 0,1 \tag{3}$$

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Sama penting
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting
7	Mutlak penting
9	Sangat mutlak penting
2, 4, 6, 8	Antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

Gambar 1. Penilaian Skala Pengukuran

III. METODE

Metode penelitian dengan menggunakan kerangka kerja :

- Penentuan Tujuan
 Menentukan tujuan pemilihan pemberian kredit kepada nasabah PT. Bank Muamalat Kisaran, dengan membuat struktur hierarki kriteria dengan alternatif pemilihan pemberian kredit pada nasabah.
- Mengumpulkan data
 Pengumpulan data dari perusahaan PT. Bank Muamalat Kisaran. melakukan pengisian formulir data nasabah dengan beberapa kriteria yang diperlukan dengan melihat variabel-variabel yang mempengaruhi keputusan.
- Penganalisaan data
 Menganalisis data dalam suatu matriks perhitungan analisa data, menggunakan perbandingan kriteria, alternatif dan melakukan penormalisasian data untuk menghasilkan perbandingan alternatif pada metode AHP.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Kriteria

Pelaksanaan dengan melakukan observasi langsung ke PT. Bank Muamalat Kisaran, mengamati dan mengumpulkan data pemilihan pemberian kredit kepada nasabah yang terdiri dari 4 orang nasabah dalam mengikuti penyeleksian kepada 4 kriteria terdiri dari : Pekerjaan (Kr1), Penghasilan (Kr2), Nilai Jaminan (Kr3) dan Jumlah Tanggungan (Kr4). Pemilihan kredit pada nasabah terdiri dari 4 alternatif terdiri dari : Winarni (Alt1), Yusuf (Alt2), Andre (Alt3) dan Rian (Alt4). Hasil perbandingan yang terbaik akan mendapatkan pemberian kredit kepada nasabah pada PT. Bank Muamalat Kisaran.

Tabel 1. *Comparison Matrix* untuk Kriteria

Kriteria	Kr1	Kr2	Kr3	Kr4
Kr1	1	0,333	2	3
Kr2	3	1	3	3
Kr3	0,5	0,333	1	0,5
Kr4	0,333	0,333	2	1
Jumlah	4,833	0,999	8	7,5

Tabel 2. Normalisasi pada Kriteria

Kriteria	Kr1	Kr2	Kr3	Kr4	Jumlah
Kr1	0,207	0,167	0,250	0,400	1,023
Kr2	0,621	0,500	0,375	0,400	1,896
Kr3	0,103	0,167	0,125	0,067	0,462
Kr4	0,069	0,167	0,250	0,133	1,619
Jumlah	1	1	1	1	4

Tabel 3. Persentase Kriteria

Kriteria	Prioritas	Persentase Prioritas	Rangking Priority
Kr1	0,256	25,6	2
Kr2	0,474	47,4	1
Kr3	0,115	11,5	4
Kr4	0,155	15,5	3
Jumlah	1	100	

$\text{Nilai } \lambda_{\text{maks}} = (4,833 \cdot 0,256) + (0,999 \cdot 0,474) + (8 \cdot 0,115) + (7,5 \cdot 0,155) = 4,268$
 Maka Nilai CI menggunakan formula = $(\lambda_{\text{maks}} - n) / (n - 1) = (4,268 - 4) / (4 - 1)$
 Nilai CI = 0,089282805
 Nilai tertinggi pada kriteria merupakan rangking prioritas dari metode AHP ini.

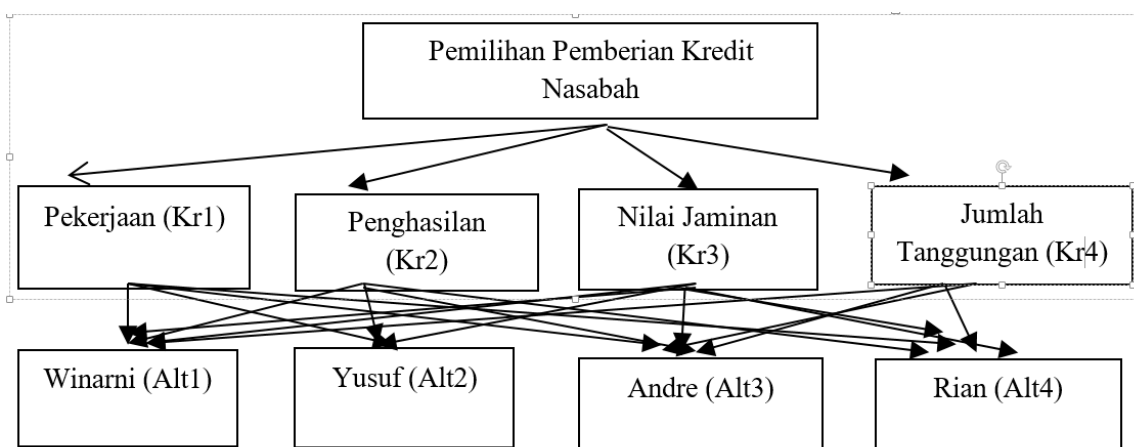
Tabel 4. Nilai *Random Index* (RI)

n	1, 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Nilai *Random Index* = 0,90 dengan n = 4.
 Nilai CR = $0,098271241 / 1,12 = 0,099203117$
 Nilai CR = 0,099203117 lebih kecil dari 10%, memenuhi syarat dan sudah konsisten.

Penilaian Alternatif

Pada gambar 2 merupakan struktur hierarki pada Pemilihan Pemberian Kredit pada Nasabah.



Gambar 2. Struktur Kriteria Pada Pemilihan Pemberian Kredit Nasabah
 Sumber gambar : Penelitian

Tabel 5. *Comparison Matrix* pada Alternatif

Alternatif	Alt1	Alt2	Alt3	Alt4
Alt1	1	3	3	3
Alt2	0,333	1	3	2
Alt3	0,333	0,333	1	0,333
Alt4	0,333	0,5	3	1
Jumlah	2	4,833	10	6,333

Tabel 6. Normalisasi pada Alternatif

Alternatif	Alt1	Alt2	Alt3	Alt4	Jumlah
Alt1	0,5	0,621	0,300	0,474	1,894
Alt2	0,167	0,207	0,300	0,316	0,989
Alt3	0,167	0,069	0,100	0,053	0,388
Alt4	0,167	0,103	0,300	0,158	0,728
Jumlah	1	1	1	1	4

Tabel 7. Persentase Alternatif

Alternatif	Prioritas	Persentase Prioritas	Rangking Priority
Alt1	0,474	47,4	1
Alt2	0,247	24,7	2
Alt3	0,097	9,7	4
Alt4	0,182	18,2	3
Jumlah	1	100	

$$\text{Nilai } \lambda_{\text{maks}} = (2 \cdot 0,474) + (4,833 \cdot 0,247) + (10 \cdot 0,097) + (6,333 \cdot 0,182) \\ = 4,266$$

$$\text{Nilai CI} = (\lambda_{\text{maks}} - n) / (n - 1) = (4,266 - 4) / (4 - 1) = 0,08866539$$

Nilai *Random Index* = 0.90 dengan n=4

Nilai CR = $0,08866539 / 0,90 = 0,098517099$

Nilai CR = 0,098517099 lebih kecil dari 10%, memenuhi syarat dan sudah konsisten

V. KESIMPULAN

Hasil akhir penelitian bahwa Metode AHP dapat membantu pada PT. Bank Muamalat Kisaran dalam menentukan pemilihan kredit yang akan diberikan kepada nasabah. Dengan adanya sistem pengambilan keputusan ini maka nasabah yang berhak akan mendapatkan pemberian kredit dengan proses penilaian kelayakan menjadi lebih efisien, akurat, dan responsif serta meningkatkan mutu dan mengurangi subjektivitas pengambilan keputusan. Hasil perhitungan prioritas bahwa kriteria yang mendapat peringkat prioritas secara urutan yang tertinggi adalah Penghasilan (Kr2), Pekerjaan (Kr1), Jumlah Tanggungan (Kr4) dan Nilai Jaminan (Kr3). Untuk alternatif yang prioritas berdasarkan kriteria Penghasilan (Kr2) adalah Winarni (Alt1).

VI. REFERENSI

- Anjani, Y. R., Ningsih, R., Wahidin, A. J., & Pattiasina, T. (2023). *Penggunaan Metode Analytical Hierarchy Process untuk Menentukan Model Learning Management System*. 13(3), 518–524.
- Asmanto, B. (2023). *Pemberian Kredit Dengan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp) Pada Perbankan*. 4(1), 76–86.
- Astari, A., Leslie, H., & Spits, H. (2020). *Menentukan Prediksi Kredit Nasabah Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP) pada PD BPR Kerta Raharja*. 13(1), 58–71.
- Azhar, Z. (2019). Analisis Pemilihan Mata Kuliah Praktek Menggunakan Metode AHP. *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*.

<https://doi.org/10.30645/senaris.v1i0.126>

- Azhar, Z. (2019b). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Salesman Marketing Terbaik Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 6(6), 580–585.
- Azhar, Z. (2020a). Analisis Faktor Prioritas dalam Pemilihan Mata Kuliah Praktek pada Prodi Sistem Informasi Menggunakan Metode AHP. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v11i1.3393>
- Azhar, Z. (2020b). *Faktor Analisis Prioritas Dalam Pemilihan Bibit Jagung Unggul Menggunakan Metode AHP*. 347–350.
- Azhar, Z. (2020c). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Pemilihan Bibit Jagung Unggul. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 6(2), 145–154. <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v6i2.528>
- Azhar, Z., Effendi, H., & Muskhir, M. (2021). *Decision Support System Analytical Hierarchy Process in Learning Method Selection*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1933/1/012065>
- Azhar, Z., & Hutahaeon, J. (2020). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Pemilihan Tempat Cafe di Kisaran. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*. <https://doi.org/10.47065/bits.v2i2.560>
- Azhar, Z., Jama, J., & Effendi, H. (2021). *The Analytical Hierarchy Process of Decision Support Systems in Choosing Learning Models*. 12(10), 2278–2285.
- Azhar, Z., Mulyani, N., Hutahaeon, J., & Sapriyanti, S. (2023). Raskin Recipient Eligibility Decision Support System Using the Ahp Method. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 10(1), 185–192. <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v10i1.2896>
- Azhar, Z., Wakhinuddin, W., & Waskito, W. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Pengembangan Model Pembelajaran Dengan Metode Ahp. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 7(3), 323–332. <https://doi.org/10.33330/jurteksi.v7i3.1155>
- Cahyani, R. A., Oktavia, H., Wijaya, L., & Hakim, L. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Rekomendasi Kelayakan Nasabah Penerima Kredit Menerapkan Metode Multi Object Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)*. 4(6), 3147–3154. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i6.1949>
- DWI JULISA UTARI, Nurcahyo, G. W., & Yunus, Y. (2023). Sistem pendukung keputusan menggunakan metode analytical hierarchy process (ahp) dalam penentuan kualitas bibit cabai. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 4(1), 106–115. <https://doi.org/10.37859/coscitech.v4i1.4743>
- Iswan, M., Saputra, H., Nugraha, N., Informatika, J. T., Teknologi, F., Universitas, I., Barat, J., & Home, B. (2020). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) (STUDI KASUS : PENENTUAN INTERNET SERVICE PROVIDER DI LINGKUNGAN JARINGAN RUMAH)*.
- Prasetyo, R., & Erdiana, N. P. (2022). *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Pemilihan Karyawan Terbaik*. 2(8), 506–512. <https://doi.org/10.47065/tin.v2i8.1261>
- Sudradjat, A., Sodikin, M., & Komarudin, I. (2020). *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Terhadap Pemilihan Merek CCTV*. 2(1), 19–30.
- Tuzzahrah, A. N., Setiyanto, D., Jaman, J. H., Informasi, S., Komputer, F. I., Karawang, U. S., &

Timur, T. (2023). *PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*. 11(3).

Yahya, D. I., Mikael, E., Ramadhan, Y. J. G., & Badrul, M. (2021). Penerapan Metode Ahp Untuk Penentuan Siswa Terbaik Di Smp Yapindo Ii. *Jurnal Larik: Ladang Artikel Ilmu Komputer*, 1(2), 50–58. <https://doi.org/10.31294/larik.v1i2.748>