

PERANCANGAN SISTEM KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT PERSONAL LOAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA BANK BCA

Ardha Brilian Pradipta¹, Eko Martantoh², Wahyudin Ahmadi³

brilianardha@gmail.com¹, ekomartantoh@gmail.com², majnunahmadi@gmail.com³

Universitas Pancasakti Bekasi

ABSTRAK

Pemberian kredit merupakan salah satu layanan utama perbankan yang berperan penting dalam mendukung kebutuhan finansial masyarakat. Namun, dalam praktiknya, proses analisis kelayakan kredit masih sering dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak bank dalam menentukan kelayakan pemberian kredit personal loan secara lebih cepat, objektif, dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian kredit personal loan pada Bank BCA dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode AHP dipilih karena mampu menguraikan permasalahan kompleks ke dalam struktur hierarki yang terdiri dari tujuan, kriteria, subkriteria, hingga alternatif, serta menghasilkan bobot prioritas berdasarkan perbandingan berpasangan. Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan model dengan Unified Modeling Language (UML), pembangunan basis data menggunakan MySQL, serta implementasi aplikasi berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP. Data penelitian diperoleh melalui studi literatur dan observasi proses pemberian kredit di Bank BCA. Kriteria yang digunakan dalam penentuan kelayakan kredit meliputi penghasilan tetap, riwayat kredit, dan status kepegawaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu melakukan proses perhitungan bobot prioritas kriteria dan alternatif dengan tingkat konsistensi yang dapat diterima. Sistem dapat memberikan rekomendasi berupa peringkat alternatif calon debitur yang layak untuk diberikan kredit personal loan. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat membantu pihak Bank BCA dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses analisis kelayakan kredit serta meminimalisir potensi kesalahan dalam pengambilan keputusan.

Kata Kunci: Kredit, Personal Loan, Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process (Ahp), Bank Bca.

ABSTRACT

Credit provision is one of the main banking services that plays an important role in supporting the financial needs of society. However, the creditworthiness analysis process, which is still often carried out manually, has the potential to cause subjectivity and delays in decision-making. Therefore, a decision support system is needed to assist banks in determining the eligibility of personal loan applications in a faster, more objective, and accurate manner. This study aims to design and develop a decision support system for assessing the eligibility of personal loan applications at BCA Bank using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The AHP method was chosen because it can decompose complex problems into a hierarchical structure consisting of goals, criteria, sub-criteria, and alternatives, and generate priority weights through pairwise comparisons. The research stages include system requirements analysis, model design using Unified Modeling Language (UML), database development with MySQL, and web-based application implementation using PHP. The research data were obtained through literature studies and observations of the credit application process at BCA Bank. The main criteria used in determining credit eligibility consist of fixed income, credit history, and employment status. The results show that the developed system is capable of calculating priority weights of criteria and alternatives with an acceptable consistency ratio. The system can provide recommendations in the form of alternative rankings of prospective borrowers who are eligible for personal loan approval. Thus, this system is expected to help BCA Bank improve the effectiveness and efficiency of the creditworthiness analysis

process while minimizing potential errors in decision-making.

Keywords: *Credit, Personal Loan, Decision Support System, Analytical Hierarchy Process (Ahp), Bca Bank.*

PENDAHULUAN

Pemberian kredit merupakan salah satu aktivitas utama dalam operasional perbankan yang memiliki tingkat risiko cukup tinggi, khususnya pada produk kredit tanpa agunan seperti personal loan. Produk personal loan yang ditawarkan oleh Bank BCA menjadi solusi pembiayaan konsumtif bagi nasabah yang membutuhkan dana cepat tanpa jaminan. Namun, di balik kemudahan tersebut, terdapat tantangan dalam menjaga kualitas portofolio kredit, terutama terkait potensi meningkatnya risiko kredit macet.

Permasalahan utama yang dihadapi adalah belum optimalnya sistem penilaian kelayakan kredit yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, yang sering kali masih bersifat subjektif dan kurang terstruktur. Belum ada metode analisis yang diterapkan dalam proses penilaian kelayakan kredit personal loan. Belum diterapkan analisis, seperti analisis kuantitatif untuk mengetahui bobot atau tingkat kepentingan masing-masing kriteria kelayakan secara objektif. Belum juga adanya aplikasi sistem informasi berbasis web yang digunakan secara terintegrasi dan efisien untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menentukan kelayakan kredit personal loan. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu memberikan penilaian

kelayakan kredit secara lebih objektif, sistematis, dan terukur. Sistem yang sudah tersedia hanya dapat diakses oleh pejabat cabang, sehingga membuat kendala pada tim operasional lapangan saat memustikan penawaran kredit kepada nasabah penambahan sistem yang dapat diakses oleh semua tim operasional yang dapat meningkatkan peluang dalam penawaran kredit terhadap nasabah.

Untuk menjawab kebutuhan tersebut, penelitian ini mengusulkan penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam merancang sistem penilaian kelayakan kredit personal loan di Bank BCA. AHP merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang memungkinkan perbandingan kriteria secara berpasangan guna menetapkan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria yang ada. Tahapan pengembangan sistem dimulai dari identifikasi permasalahan dan kebutuhan pengguna, analisis kriteria kelayakan kredit berdasarkan kebijakan perbankan dan praktik industri, hingga penyusunan model AHP yang mencakup struktur hierarki, matriks perbandingan, dan perhitungan bobot. Selanjutnya, Aplikasi ini diwujudkan dalam bentuk sistem berbasis web yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan dirancang agar petugas kredit dapat mengaksesnya dengan mudah melalui jaringan internal bank. Sistem ini tidak hanya mempermudah proses input dan penilaian data calon debitur, tetapi juga menyajikan hasil evaluasi kelayakan secara cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik.

Melalui penelitian ini, akan menjadi dasar pengembangan alat bantu analisis atau sistem pendukung keputusan berbasis sistem informasi bagi analisis kredit personal loan di bank BCA. Sistem ini akan meningkatkan kualitas analisis kelayakan pemberian personal loan, sehingga risiko kredit bermasalah dapat ditekan seminimal mungkin dan proses kredit menjadi lebih transparan dan efisien. Pendekatan ini akan mampu memberikan penilaian kelayakan kredit secara lebih objektif, sistematis, dan terukur.

METODE PENELITIAN

Metode dan Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem pendukung keputusan (SPK) untuk menilai kelayakan pemberian kredit personal loan menggunakan metode Analytical Hierarchy

Process (AHP). AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria dan subkriteria dalam pengambilan keputusan, berdasarkan penilaian para ahli di bidang kredit perbankan. Tahapan-tahapan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah
Meninjau sistem evaluasi kelayakan kredit personal loan yang berlaku di Bank BCA serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan pemohon kredit.
2. Pengumpulan Data
Melakukan studi literatur mengenai AHP dan sistem kelayakan kredit, melakukan wawancara dengan analis kredit di Bank BCA
3. Perancangan Hierarki AHP
Menentukan tujuan utama (kelayakan pemberian kredit personal loan), menyusun kriteria utama seperti: penghasilan tetap, riwayat kredit dan status kepegawaian untuk menentukan dari beberapa nasabah, manakah yang paling layak untuk diberikan bantuan.
4. Penyusunan Matriks Perbandingan Berpasangan
Matriks pada sampel menggunakan contoh 4 nasabah calon debitur yang diberikan skala penilaian menggunakan skala 1–9 dari Saaty, lalu mengujinya menggunakan perangkat sistem informasi yang sudah dibuat.
5. Perhitungan Bobot dan Konsistensi
Menghitung bobot (prioritas) masing-masing kriteria menggunakan metode AHP serta menghitung nilai rasio konsistensi (CR), dan memastikan bahwa nilai $CR \leq 0.1$ agar hasil valid.
6. Implementasi Sistem
Merancang sistem berbasis web dan melakukan pengujian terhadap sampel input data calon debitur dan hasil evaluasi berdasarkan bobot AHP.
7. Pengujian Sistem
Melakukan uji coba sistem dengan data dummy maupun data riil (jika memungkinkan) serta melakukan evaluasi hasil sistem terhadap keputusan analis kredit manual.
8. Analisis dan Interpretasi Hasil
Menganalisis akurasi sistem terhadap keputusan nyata dari pihak bank serta menginterpretasikan kontribusi masing-masing kriteria terhadap keputusan kelayakan.
9. Kesimpulan dan Saran
Menyimpulkan efektivitas sistem dan metode AHP dalam konteks pemberian kredit personal loan dan memberikan saran pengembangan sistem untuk implementasi nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil implementasi dari penerapan metode AHP kedalam sebuah aplikasi berbasis sistem informasi ini tidak lepas dari beberapa kelebihan dan kelemahan. Berikut kelebihan pada penerapan sistem pendukung keputusan pemilihan nasabah calon debitur personal loan Bank BCA sebagai berikut:

1. Memperluas kemampuan pengambil keputusan khususnya oleh Analis Kredit Bank BCA dalam memproses data/informasi untuk pengambilan keputusan nasabah calon debitur mana yang lebih berkualitas untuk dijadikan kriteria yang layak dan utama untuk diberikan kredit personal loan.
2. Mempercepat proses analisis dalam menentukan calon nasabah yang paling layak menerima fasilitas kredit personal.
3. Solusi yang dihasilkan menjadi lebih efisien dan dapat diandalkan karena menggunakan bantuan aplikasi.
4. Memperkuat keyakinan pengambil keputusan khususnya pihak analis kredit terhadap

keputusan memilih calon nasabah debitur untuk diberikan kredit personal loan.

5. Memberikan keuntungan kompetitif bagi pihak Bank secara keseluruhan dengan penghematan waktu, tenaga dan biaya.

Berikut kekurangan pada penerapan sistem pendukung keputusan pemilihan nasabah calon debitur personal loan Bank BCA sebagai berikut:

1. Karena terdapat elemen-elemen penilaian seperti kelayakan debitur dan potensi manusia yang sulit dipetakan, model yang diterapkan dalam sistem tidak selalu mewakili situasi yang sebenarnya.
2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode AHP ini Alternatif yang ditawarkan dibatasi oleh pengetahuan dan struktur model yang telah diberikan sebelumnya dalam sistem.
3. Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis AHP dalam menjalankan berbagai proses sangat dipengaruhi oleh fitur dan kecanggihan perangkat lunak yang digunakan.
4. Sistem harus disesuaikan secara terus-menerus dengan kondisi lingkungan yang berubah agar tetap mutakhir dan efektif.
5. Tujuan dari aplikasi SPK berbasis AHP adalah mendukung proses pengambilan keputusan melalui pengolahan informasi, bukan mengambil alih tanggung jawab pengambil keputusan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian analisa dan perancangan sistem informasi pemilihan nasabah calon debitur personal loan Bank BCA menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) maka dapat penulis simpulkan:

1. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat diterapkan dalam penilaian kelayakan kredit personal loan dengan cara menguraikan permasalahan pengambilan keputusan ke dalam struktur hierarki yang terdiri dari tujuan utama, kriteria penilaian (seperti penghasilan, riwayat kredit, usia, dan pekerjaan), serta alternatif pemohon kredit. Melalui proses perbandingan berpasangan, bobot prioritas ditentukan untuk masing-masing kriteria, kemudian dilanjutkan dengan penghitungan nilai akhir dari setiap alternatif berdasarkan bobot tersebut. Proses ini memungkinkan pengambilan keputusan dilakukan secara objektif, sistematis, dan terukur, sehingga sistem dapat memberikan rekomendasi yang lebih adil dan konsisten terhadap kelayakan pemberian kredit personal loan kepada pemohon. Dari hasil perbandingan dapat diketahui untuk Nasabah C memiliki nilai terbesar yaitu 0,3196, diikuti Nasabah A 0,2927, Nasabah D 0,2450 dan terakhir Nasabah B 0,1425 sehingga didapat hasil nasabah calon debitur yang paling layak diberikan kredit personal loan adalah Nasabah C diikuti Nasabah A, lalu Nasabah D dan terakhir Nasabah B.
2. Perancangan sistem berbasis Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk memberikan rekomendasi kelayakan kredit personal loan dilakukan dengan membangun struktur sistem yang mengacu pada tahapan metode AHP, dimulai dari identifikasi dan hierarkisasi tujuan, kriteria, serta alternatif pemohon kredit. Selanjutnya, sistem dirancang untuk melakukan perbandingan berpasangan antar kriteria yang menghasilkan bobot prioritas, serta menghitung nilai akhir tiap alternatif berdasarkan agregasi bobot dan nilai kriteria. Dengan mengotomatisasi proses ini melalui antarmuka pengguna yang sederhana dan database terintegrasi, sistem mampu memberikan rekomendasi keputusan secara objektif, efisien, dan konsisten sesuai dengan parameter penilaian yang telah ditentukan

Saran

Dari hasil penelitian dalam perancangan pembuatan sistem ini, maka penulis memberikan saran terutama:

1. Penulis disarankan untuk melakukan pengujian lebih lanjut terhadap hasil perhitungan AHP dengan membandingkannya terhadap data keputusan kredit aktual yang dikeluarkan oleh pihak Bank BCA. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem yang dirancang mampu merepresentasikan keputusan riil dan meningkatkan validitas serta keakuratan sistem dalam penilaian kelayakan kredit.
2. Institusi pendidikan diharapkan dapat mendorong mahasiswa untuk mengintegrasikan metode pengambilan keputusan berbasis data, seperti AHP, dalam studi kasus nyata yang relevan dengan dunia industri, sehingga hasil penelitian tidak hanya bersifat teoritis tetapi juga aplikatif dan mendukung kebutuhan praktis di lapangan.
3. Pengguna sistem disarankan untuk memahami secara menyeluruh kriteria dan bobot penilaian yang digunakan dalam metode AHP, agar dapat menginterpretasikan hasil perhitungan kelayakan kredit dengan tepat serta mengambil keputusan yang lebih objektif dan konsisten berdasarkan hasil sistem.
4. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan sistem dengan menggabungkan metode AHP dengan teknik lain seperti machine learning atau fuzzy logic guna meningkatkan akurasi dan fleksibilitas dalam penilaian kelayakan kredit, serta menyesuaikan dengan dinamika perubahan data dan kebijakan perbankan.
5. Pengembangan IPTEK diharapkan terus mendorong integrasi metode analisis keputusan seperti AHP dalam sistem berbasis teknologi informasi, agar dapat menciptakan solusi yang inovatif, efisien, Dan berfungsi secara efektif untuk menunjang pengambilan keputusan di berbagai sektor, seperti sektor keuangan dan perbankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Khalifa, H. S., & Alghamdi, R. (2017). Web design: Usability and aesthetic evaluation using CSS. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8(4), 123–130.
- Anjaryanti, S. R., & Ramdhani, Y. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pembiayaan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Informatika*, 7(2), 1697–1704., 7(2), 1697–1704.
- Arini, N. M., D. (2021). Tinjauan Yuridis Kredit Tanpa Agunan Produk Personal Loan Bank Jateng. *Kertha Semaya: Journal Ilmu Hukum*, 10(1), 1–13.
- Azhar, Z., Hanum, Z., Saragih, Y. P., & Antoni, A. (2025). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process pada Pemilihan Pemberian Kredit Nasabah. *REMIK: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 9(1), 41–47.
- Basu Swasta, D. D. I. (2011). *Manajemen Pemasaran Modern*. Liberty Yogyakarta.
- Brady, J. E., Jespersen, N. D., dan Hyslop, A. (2010). Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry.
- Connolly, T., Begg, C. (2015). *Database Systems: a Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. 6th Edition. Pearson Education.
- Indrajani. (2015). *Database Design*. Elex Media Komputindo.
- Kasmir. (2014). *Analisis Laporan Keuangan*. Rajawali Pers.
- Ladjamudin, A.-B. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu.
- Lutfi, F. (2022). Analisis Pinjaman Uang Tanpa Jaminan Terhadap Kesejahteraan Masyarakat. *Iqtisadie: Jurnal Ekonomi Syariah*, 2(2), 204–219.
- Mubarok, W., Efendi, T. F., & Rokhmah, S. (2024). Implementation of the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Method for Selecting the Best Affiliate Marketing. *Jurnal Bumigora Information Technology (BITe)*, 6(1), 15–30. <https://doi.org/10.30812/bite.v6i1.4088>
- Murad. (2013). *Membuat Diagram Dan Gambar Teknik Dengan Menggunakan Microsoft Visio 2003*. Andi Publisher.

- Mustakim, I. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Nasabah Peminjam Dana Di BRI Tekad Dengan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP). *Prociding KMSI*, 203–213.
- Nanda Aristantiyo Meylinda, B. D. (2018). Decision Support System for Home Loan Credit Using AHP and SAW methods (Study Case: PT. Bintang Baru). *JOURNAL OF TECH-E*, 2(1), 1–10.
- Navathe, E. dan. (2016). Elmasri dan Navathe (2016),. In *Fundamental Of Database System* (pp. 1–30). <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java*. Yogyakarta: Andi Offset.
- NW, A. T. N. (2012). *Pemrograman Web Berbasis Web menggunakan JavaScript + HTML 5*. Andi Publisher.
- Patel, N., & Desai, D. (2019). Responsive web design techniques using CSS for enhancing user experience. *International Journal of Computer Applications*, 178(35), 20–25.
- Renny Oktapiani, Dicki Prayudi, Anisa Fajria, Neng Sella Zakiatun Nufus, R. N. L. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Manajemen Kelayakan Pemberian Kredit Di Bank Mandiri Taspen Sukabumi Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 8(1), 36–45.
- Saaty, T. L. (1990). *The Analytic Hierarchy Process, Planning, Priority Setting, and Resource Allocation*. McGraw-Hill.
- Saputra, A. (2012). *Web Tips PHP, HTML5 dan CSS3*. Jasakom.
- Shalahuddin, A. . R. dan M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan. Berorientasi Objek. Informatika*.
- Silberschatz, A., Galvin, P. & Gagne, G. (2010). *Operating System Concepts*. John Wiley & Sons.
- Sommerville, I. (2011). *oftware Engineering (Rekayasa Perangkat. Lunak)*. Erlangga.
- Suryanto, R. M. D. (2019). Analisis Keputusan Kredit Berdasarkan Laporan Keuangan Calon Debitur. *Jurnal Ilmu Keuangan Dan Perbankan (JIKA)*, 8(1), 1–12.
- Sutanta, E. (2019). *Analisa Sistem Basis Data*. Andi Publisher.
- Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2014). *Modern Operating Systems*. Prentice Hall.
- Tegar, W. (2013). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Dan Penjualan Barang Dengan Metode Berorientasi Objek*. Universitas Airlangga.
- Urunkar, O. R., & Joshi, P. S. A. (2017). Advanced Secure Exam Management System Through Qr Code Based Authentication. 3(10), 31–33.
- Vidia. Dhanada, D. (2013). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Rawat Jalan Di Rumah Sakit Hewan Universitas Airlangga Surabaya Dengan Metode Berorientasi Objek*. Universitas Airlangga.
- Wessels, S. G. de J. de J. G. A. M. W. G. A. M. (2003). *Flowmap: A Support Tool for Strategic Network Analysis*. Springer.
- Yusti Eka Putri, Halmi, Ika Irmawati, S. H. (2024). Analisis Kelayakan Kredit Calon Debitur Sebagai Dasar dalam Pengambilan Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat. *AKSIOMA: Jurnal Sains Ekonomi Dan Edukasi*, 1(12), 964–975.
- Zhang, Y., & Zhao, X. (2016). Design and implementation of web-based database management system using PHP and MySQL. *International Journal of Database Management Systems (IJDMS)*, 8(1), 1–10.