

Penerapan Analytical Hierarchy Process Untuk Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Kredit Mobil Berbasis Web (Studi Kasus Mandiri Utama Finance)

Desi Susilawati¹, Yusti Farlina²

¹Universitas Bina Sarana Informatika
 e-mail: desi.dlu@bsi.ac.id

²Universitas Bina Sarana Informatika
 e-mail: yusti.yfa@bsi.ac.id

ABSTRAK

Perkreditan merupakan kegiatan utama sebuah perusahaan yang bergerak dibidang pembiayaan salahsatunya adalah Mandiri Utama Finance. Permasalahan yang terjadi pada Mandiri Utama Finance yaitu pembayaran angsuran nasabah yang memiliki banyak tunggakan mempengaruhi banyaknya masukkan keuangan dari nasabah. Dalam hal ini, penunggakan nasabah terbesar yang terjadi di Mandiri Utama Finance yaitu terdapat pada pembiayaan mobil. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* untuk membantu dalam hal pengambilan keputusan yang diterapkan dalam sebuah aplikasi berbasis web. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pendukung keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dapat membantu dalam merekomendasikan pemberian kredit kepada nasabah.

Keywords: *Analytical Hierarchy Process, Sistem Pendukung Keputusan, Kredit.*

ABSTRACT

Credit is the main activity of a company engaged in financing, one of which is Mandiri Utama Finance. The problem that occurs in Mandiri Utama Finance is the payment of installments of customers who have a lot of arrears affect the amount of financial input from customers. In this case, the largest customer arrears that occur in Mandiri Utama Finance is found in car financing. In this study using the Analytical Hierarchy Process method to assist in making decisions applied in a web-based application. The results of this study are the application of decision support using the Analytical Hierarchy Process method can help in recommending credit to customers.

Keywords: *Analytical Hierarchy Process, Decision Support System, Credit.*

1. Pendahuluan

Kredit merupakan kesepakatan pinjam meminjam yang dilakukan oleh 2 orang atau lebih berupa penyediaan uang atau tagihan [1]. Pemberian kredit merupakan kegiatan utama bank, namun mengandung resiko yang dapat berpengaruh pada kesehatan dan kelangsungan usaha bank yang mengakibatkan kegagalan debitur dan/atau pihak lain dalam memenuhi kewajiban kepada bank [2]

Mandiri Utama Finance merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pembiayaan motor dan mobil. Akan tetapi, terdapat beberapa masalah dalam hal ketetapan pembayaran angsuran nasabah baik itu pembiayaan motor maupun mobil

sehingga mengakibatkan banyaknya tunggakan nasabah yang belum terselesaikan [3]. Pembayaran angsuran mempengaruhi banyaknya masukkan keuangan dari nasabah, khususnya bagi yang masih mempunyai tunggakan pinjaman [4]. Dalam hal ini, penunggakan nasabah terbesar yang terjadi di Mandiri Utama Finance yaitu terdapat pada pembiayaan mobil.

metode Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode untuk melakukan pengambilan keputusan secara ilmiah dan rasional untuk memberikan solusi terhadap masalah multi kriteria dan kompleks dengan berbagai alternatif [5]. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk memberikan

keputusan kelayakan kredit mobil guna mengurangi terjadinya tunggakan di waktu mendatang yaitu dengan membuatkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process.

2. Metode Penelitian

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang akurat dalam penulisan penelitian ini, maka digunakan tiga metode sebagai sarana untuk membantu dan memudahkan dalam penyusunan penelitian, yaitu:

a. Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengunjungi langsung Mandiri Utama Finance Kota Sukabumi dan melakukan pengamatan-pengamatan terhadap proses penilaian kredit nasabah.

b. Wawancara

Untuk mendapatkan informasi secara lengkap, dilakukan metode tanya jawab dengan surveyor dari Mandiri Utama Finance Kota Sukabumi.

c. Studi Pustaka

Dilakukan dengan cara mencari informasi dari berbagai literature, buku-buku, jurnal ilmiah, website yang berhubungan dengan metode Analytical Hierarchy Process.

2.2. Model Pengembangan Sistem

Berikut beberapa tahapan pengembangan sistem pada penelitian ini:

a. Analisa Kebutuhan *Software*

Langkah ini merupakan tahap pengumpulan data, analisa *interface* guna menentukan solusi dari perangkat lunak yang diperlukan yang nantinya akan digunakan sebagai proses komputerisasi sistem.

b. Desain

Proses Desain terbagi kedalam beberapa bagian desain yakni desain *database*, desain sistem dan desain *interface*. Pada penelitian ini *software* yang digunakan untuk mendesain *database* adalah mysql adapula *software Dreamweaver* yang digunakan sebagai *tool* untuk merancang *interface* dari sistem yang akan dibuat.

c. Code Generation

Proses pembuatan *coding* atau pengkodean merupakan penterjemahan desain kedalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer yang akan menterjemahkan permintaan user ke sebuah *software*,

dalam penelitian ini bahasa pemrograman yang digunakan adalah php.

d. Testing

Proses menemukan kesalahan terhadap sistem yang telah di implementasikan kedalam sebuah *software*, pada penelitian ini teknik pengujian yang akan dilakukan adalah teknik *blackbox testing*.

e. Support

Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem sudah jadi akan digunakan *user*, maka dari itu *support* dari pengembang masih perlu dilakukan untuk pemeriksaan secara berkala.

2.3. Analytical Hierarchy Process

Dalam metode AHP yang membedakan dari metode lainnya diukur dengan menghitung *Consistency Index (CI)* dan *Consistency Ratio (CR)* [7].

1. Menghitung Index Konsistensi (CI) dengan rumus :

$$C = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

Dimana :

CI : *Consistency Index*

λ_{maks} : Eigen Values

N : Ukuran Matrix

2. Menghitung Ratio Konsistensi (CR) dengan rumus :

$$C = \frac{CI}{R}$$

Dimana :

CR : *Consistency Ratio*

CI : *Eigen Value*

RI : *Random Index* (Tabel)

Untuk metode AHP, tingkat inkonsistensi yang masih bisa diterima adalah sebesar 10% kebawah. Jika nilai CR lebih dari 10% maka perlu diadakan revisi penilaian karena tingkat inkonsistensi yang terlalu besar dapat menjurus pada suatu kesalahan. Dan berikut tabel RI yang menjadi acuan dalam metode AHP untuk menghitung CR dapat dilihat pada tabel 1 berikut

Tabel 1. Tabel nilai Random Index (RI)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Process dilakukan berdasarkan 5 kriteria diantaranya Penghasilan, Jaminan, Kemampuan, Jumlah Tanggungan dan Karakter. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, disusun model hierarki kelayakan kredit mobil berdasarkan tabel 2 berikut.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengolahan Data

Pengolahan data kuesioner menggunakan metode Analytical Hierarchy

Tabel 2. Matrik Perbandingan Berpasangan

	Karakter	Tanggungan	Kemampuan	Jaminan	Penghasilan
Karakter	1	3	5	7	9
Tanggungan	0.333333	1	3	5	7
Kemampuan	0.2	0.333333	1	3	5
Jaminan	0.142857	0.2	0.333333	1	3
Penghasilan	0.111111	0.142857	0.2	0.333333	1
Jumlah	1.787302	4.676190476	9.533333	16.33333	25

Sumber : Hasil penelitian 2019

selanjutnya menghitung Nilai Kriteria berdasarkan tabel 3 berikut

Setiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, akan diperoleh bobot relative yang dinormalkan. Langkah

Tabel 3. Perhitungan Nilai Kriteria

	Karakter	Tanggungan	Kemampuan	Jaminan	Penghasilan	Jumlah	Prioritas
Karakter	0,559503	0,641547862	0,524475524	0,428571	0,36	2,154097	0,430819
Tanggungan	0,186501	0,213849287	0,314685315	0,306122	0,28	1,021158	0,204232
Kemampuan	0,111901	0,071283096	0,104895105	0,183673	0,2	0,671752	0,13435
Jaminan	0,079929	0,042769857	0,034965035	0,061224	0,12	0,338888	0,067778
Penghasilan	0,062167	0,030549898	0,020979021	0,020408	0,04	0,174104	0,034821

Sumber : Hasil penelitian 2019

Langkah selanjutnya yaitu menghitung penjumlahan tiap baris kriteria, setelah itu dilakukan perhitungan rasio konsistensi yang didapat dari hasil penjualan tiap baris

kriteria ditambahkan dengan nilai prioritas seperti tabel 4 berikut.

Tabel 4. Perhitungan Rasio Konsistensi

RASIO KONSISTENSI			
Kriteria	Jumlah	Prioritas	Hasil

Karakter	2,18971	0,430819496	2,620529626
Tanggungan	1,333523	0,204231588	1,537754993
Kemampuan	0,666029	0,134350441	0,800379022
Jaminan	0,319416	0,067777667	0,387193201
Penghasilan	0,161328	0,034820809	0,196149036
TOTAL			5,542005877

Sumber : Hasil penelitian 2019

Setelah hasil rasio konsistensi diketahui, dilakukan perhitungan menggunakan rumus AHP sebagai berikut :

$$\text{Hitung } \lambda_{\text{maks}} = (5,542005877) / 5 \\ = 1,108401$$

$$\text{Hitung CI} = (\lambda_{\text{maks}} - n) / (n - 1) \\ = (1,108401 - 5) / (5 - 1) = 0,295 / 3 \\ = -0,9729$$

$$\text{Hitung CR} = \text{CI} / \text{RI} \\ = 0.098 / 1.12 = -0,86866$$

karena $\text{CR} < 0.1$ maka perbandingan konsisten 100%.

3.2. Aplikasi Analytical Hierarchy Process

Aplikasi dirancang dalam pemrograman berbasis web dengan rancangan aplikasi sebagai berikut :

Data Pengajuan

Dashboard / Data Pengajuan

NIK
Pilih NIK...

Penilaian

Kriteria	Nilai
Penghasilan	>5.000.000
Jaminan	< 10 %
Kemampuan	Sangat Mampu
Jumlah Tanggungan	0
Karakter	Sangat Baik

SIMPAN

Gambar 1. Form Pengajuan Nasabah

Data Kriteria

Dashboard / Data Kriteria

Lihat Matriks

No.	Nama Kriteria	Aksi
1	Penghasilan	Edit Input Sub Kriteria
2	Jaminan	Edit Input Sub Kriteria
3	Kemampuan	Edit Input Sub Kriteria
4	Jumlah Tanggungan	Edit Input Sub Kriteria
5	Karakter	Edit Input Sub Kriteria

Gambar 2. Form Data Kriteria

Data Kriteria

Dashboard / Data Kriteria

Matrik Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Penghasilan	Jaminan	Kemampuan	Jumlah Tanggungan	Karakter
Penghasilan	1	3	5	7	9
Jaminan	0.333333333	1	3	5	7
Kemampuan	0.2	0.333333333	1	3	5
Jumlah Tanggungan	0.142857142	0.2	0.333333333	1	3
Karakter	0.111111111	0.142857142	0.2	0.333333333	1
Jumlah	1.787301586	4.676190475	9.533333333	16.333333333	25

Gambar 3. Form Matrik Perhitungan

4. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Aplikasi pendukung keputusan kelayakan kredit dapat dalam mendukung keputusan kelayakan kredit.
- Metode Analytical Hierarchy Process terbukti dapat diterapkan pada Aplikasi pendukung keputusan kelayakan kredit.

Referensi

Pratama, Deo & Jhon, Fernos. (2019).
Prosedur Pelaksanaan Kredit Usaha Rakyat (KUR) Pada PT. Bank Nagari Cabang Padang.

-
- Andani, Misa Nora, Ratna Widayati (2019). Pelaksanaan Prinsip Kehati-hatian Dalam Pemberian Kredit Konsumtif Pada Bank Nagari Cabang Siteba.
- Hambali, Hillman (2019). Mandiri Utama Finance
- Susilawati, desi., Ramdhan, Saepul Rohman., Satia, Suhada., Susilawati, Dicki Prayudi., Eva Marsusanti., Acep Suherman. , (2018). Sistem Informasi Peningkat Pembayaran Pinjaman Berbasis Sms Gateway Pada Koperasi PKK Sejahtera. Jurnal Abdimas BSI. Vol. 1 No. 1 Februari 2018, Hal. 121-129
- Ranius, A.Y., 2014. Sistem Pendukung Keputusan Memilih Perguruan Tinggi Swasta di Palembang Sebagai Pilihan Tempat Kuliah. In Proseding Seminar Bisnis & Teknologi. pp. 340–352.
- Nugroho, Arifin, Johan. 2015. Sistem Informasi Pendukung Kelayakan Kredit dengan AHP (Studi Kasus : KSP Artha Prima Unit Tenganan).
- Widjaya, Heru dan Cynthia Hayat. 2015. Analisis dan Perancangan Aplikasi Pemilihan Jenis Beasiswa Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (Studi Kasus:Beasiswa Ukrida). Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer. Vol. 04 No. 13, Jan – Mar 2015