

IMPLEMENTASI ANALYTIC HIERARCHY PROCESS DALAM PENENTUAN PRIORITAS KONSUMEN PENERIMA KREDIT

Sahat Sonang S, M.Kom
(Politeknik Bisnis Indonesia)

ABSTRAK

Sistem pengambilan keputusan adalah sistem yang membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat. Banyak masalah yang dapat diselesaikan dengan SPK (Sistem Pengambilan Keputusan) salah satu diantaranya adalah penentuan prioritas konsumen penerima kredit pada Perusahaan Jasa Interyasa sedaya. Interyasa sedaya adalah perusahaan jasa yang mengelola permintaan perkreditan. Dalam kegiatan sehari-hari perusahaan interyasa sedaya melakukan pengelolaan data untuk menentukan prioritas permintaan kredit, Interyasa Sedaya masih menggunakan sistem manual sehingga terjadi banyak kekurangan sehingga kinerja pihak perusahaan menjadi lambat dan kurang akurat dalam penentuan prioritas permintaan kredit. AHP adalah sebuah metode yang banyak digunakan dalam pemecahan masalah yang bersifat multikriteria, metode ini akan membantu memecahkan masalah secara akurat pada Sistem Pengambilan Keputusan penentuan prioritas permintaan kredit pada perusahaan jasa Interyasa Sedaya cabang Pematangsiantar.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process.

I. PENDAHULUAN

Interyasa sedaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang cash dan perkreditan barang perabotan rumah dan barang elektronik. Dalam melaksanakan kegiatan perkreditan Interyasa Sedaya akan bekerja sama dengan toko-toko perabotan dan elektronik untuk mendapatkan data konsumen yang ingin mengajukan permintaan kredit.

Dalam mengajukan permintaan kredit, data yang diperlukan sebagai syarat kredit di antaranya adalah KTP, kartu keluarga, pekerjaan, dan lokasi tempat tinggal konsumen tersebut. Setelah semua data terkumpul, kemudian data akan diberikan kepada sales, kemudian sales memberikannya ke supervisor, setelah itu survei akan melakukan survey lapangan untuk mengetahui jenis pekerjaan, jumlah tanggungan,

status tempat tinggal, pendapatan perbulan dan jumlah pembayaran rekening listrik konsumen. Kemudian hasil survey tersebut akan di analisis oleh pemimpin perusahaan.

Akan tetapi kegiatan di lapangan berbeda dengan prosedur yang ada pada perusahaan, setelah konsumen mendapat persetujuan pemberian kredit sering kali konsumen tidak membayar angsuran atau menjual kembali barang-barang yang sedang di kredit tanpa pemberitahuan kepada pihak perusahaan. Berdasarkan permasalahan yang terjadi tersebut, dapat di simpulkan bahwa sistem evaluasi konsumen kurang efektif dalam menentukan perhitungan kelayakan pemberian kredit kepada konsumen.

II. DASAR TEORI

Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Pendukung keputusan merupakan sebuah system berbasis komputer yang digunakan untuk membantu para pembuat keputusan dengan memberikan gambaran mengenai bagaimana sebaiknya keputusan itu dibuat. Sistem pendukung keputusan dibuat bukan untuk menggantikan fungsi pembuat keputusan, melainkan untuk memberikan beberapa informasi ataupun data-data yang mendukung keputusan tersebut, sehingga keputusan yang dibuat merupakan keputusan yang terbaik.

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode AHP yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty dapat memecahkan masalah kompleks, dimana kriteria yang diambil cukup banyak, Struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian tersedianya data statistik yang akurat.

Pengertian AHP

AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Model *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah (Kusrini, 2007 : 133) :

1. Membuat Hierarki

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki dan menggabungkannya.

2. Penilaian Kriteria dan Alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (Kusrini, 2007 : 133), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel Analisis seperti berikut :

Tabel 1 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

(Sumber : Kusrini, 2007 : 134)

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas I mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas J, maka J memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan I

3. *Synthesis of priority* (Menentukan Prioritas)

Untuk setiap kriteria dan alternative, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relative dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan nilai prioritas. Nilai prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

4. *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut

tingkat hubungan antarobjek yang didasarkan pada kriteria tertentu. Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi (Kusrini, 2007 : 135) :

- a. Mengidentifikasi masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
- b. Menentukan prioritas elemen
 1. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 2. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relative dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
- c. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

 1. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
 2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
 3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
- d. Mengukur Konsistensi

Dalam membuat keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

 2. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua dan seterusnya
 3. Jumlahkan setiap baris
 4. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan

5. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut maks

e. Menghitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n}$$

Dimana n = banyak elemen

f. Hitung Rasio Konsistensi/*Consistency Ratio* (CR) dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RC}$$

Dimana : CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Index Random Consistency*

g. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembobotan Kriteria dan Subkriteria

1) Tempat Tinggal

Kriteria tempat tinggal memiliki sub kriteria yang dapat di lihat pada tabel 2.

Tabel 2 Kriteria dan Subkriteria Tempat Tinggal

Kriteria	Sub Kriteria
Tempat Tinggal	Sewa / Bulan
	Sewa / Tahun
	Milik Sendiri

2) Pendapatan

Kriteria pekerjaan memiliki sub kriteria yang dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3 Kriteria dan Subkriteria Pendapatan

Kriteria	Sub Kriteria
Pendapatan	Lebih dari Rp 4.000.000
	Rp 2.000.000 – Rp 3.000.000
	Rp 3.000.000 – Rp 4.000.000
	Kurang dari Rp 2.000.000

3) Pekerjaan

Kriteria pekerjaan memiliki sub kriteria yang dapat di lihat pada tabel 4.

Tabel 4 Kriteria dan Subkriteria Pekerjaan

Kriteria	Sub Kriteria
Pekerjaan	ABRI / POLISI
	Petani
	Karyawan Swasta, PNS
	Wiraswasta

4) Pembayaran Rekening Listrik

Kriteria pembayaran rekening listrik memiliki sub kriteria yang dapat di lihat pada tabel 5.

Tabel 5 Kriteria dan Subkriteria Pembayaran Rekening Listrik

Kriteria	Sub Kriteria
Pembayaran Rekening Listrik	Kurang dari Rp 100.000
	Rp 100.000 – Rp 200.000
	Rp 200.000 – Rp 300.000
	Lebih dari Rp 300.000

5) Tanggungan Keluarga

Kriteria jumlah tanggungan keluarga memiliki sub kriteria yang dapat di lihat pada tabel 6.

Tabel 6 Kriteria dan Subkriteria Tanggungan Keluarga

Kriteria	Sub Kriteria
Tanggungan Keluarga	1-2 orang
	3-4 orang
	5-6 orang
	Lebih dari 6 orang

a. Pengujian Hasil Pengolahan Data

Setelah tahapan pengumpulan data selesai, maka akan dilakukan tahapan pengolahan data yang telah di kumpulkan pada tahap pengumpulan data.

Model Penentuan Prioritas Kriteria

Langkah yang harus dilakukan dalam menentukan prioritas kriteria adalah sebagai berikut:

b. Matriks perbandingan berpasangan

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain. Hasil penilaian bisa dilihat dalam tabel 7.

Tabel 7 Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	K01	K02	K03	K04	K05
K01	1.000	3.000	3.000	5.000	7.000
K02	0.333	1.000	3.000	5.000	7.000
K03	0.333	0.333	1.000	3.000	5.000
K04	0.200	0.200	0.333	1.000	3.000
K05	0.143	0.143	0.200	0.333	1.000
Jumlah	2.009	4.676	7.533	14.333	23.000

Keterangan:

- K01 : Merupakan kriteria yang bertujuan untuk mengakomodir jenis tempat tinggal konsumen.
- K02 : Merupakan kriteria yang bertujuan untuk mengakomodir jumlah pendapatan konsumen.
- K03 : Merupakan kriteria yang bertujuan untuk mengakomodir jenis pekerjaan konsumen.
- K04 : Merupakan kriteria yang bertujuan untuk mengakomodir jumlah rekening listrik konsumen.
- K05 : Merupakan kriteria yang bertujuan untuk mengakomodir jumlah tanggungan keluarga konsumen.
- Baris K01 : Kolom K02 = 3 Artinya kriteria 1 (Tempat tinggal) sedikit lebih penting jika dibandingkan dengan kriteria 2 (Pendapatan).
- Baris K01 : Kolom K04 = 5 Artinya kriteria 1 (Tempat tinggal) lebih penting jika dibandingkan dengan kriteria 4 (Rekening listrik).
- Baris K01 : Kolom K05 = 7 Artinya kriteria 1 (Tempat tinggal) jelas lebih mutlak penting jika dibandingkan dengan kriteria 5 (Jumlah tanggungan).

Nilai-nilai yang terdapat dalam matriks pada tabel 7 dijumlahkan untuk tiap kolomnya.

a. Matriks nilai kriteria

Matriks nilai kriteria, Matriks ini diperoleh dengan rumus berikut :

Nilai baris kolom baru = Nilai baris kolom lama/jumlah masing kolom lama.

Tabel 8 Matriks Nilai Kriteria

Kriteria	K01	K02	K03	K04	K05	Jlh	Pri
K01	0.498	0.642	0.398	0.349	0.304	2.191	0.438
K02	0.166	0.214	0.398	0.349	0.304	1.431	0.286
K03	0.166	0.071	0.133	0.209	0.217	0.796	0.159
K04	0.100	0.043	0.044	0.070	0.130	0.387	0.077
K05	0.071	0.031	0.027	0.023	0.043	0.195	0.039

Keterangan:

- Jlh : Jumlah; Pri : Prioritas / Bobot

Nilai 0.642 pada kolom pendapatan baris tempat tinggal tabel 8 diperoleh dari nilai kolom pendapatan baris tempat tinggal tabel 7 dibagi jumlah kolom pendapatan tabel 7 Nilai kolom jumlah pada tabel 8 diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Nilai 0.438 pada kolom bobot baris tempat tinggal diperoleh dari nilai kolom jumlah baris tempat tinggal / penjumlahan pada setiap baris dari kolom jumlah.

b. Matriks penjumlahan setiap baris

Matriks ini dibuat dengan mengalikan nilai bobot pada tabel 8 dengan matriks perbandingan berpasangan (tabel 7). Hasil perhitungan disajikan dalam tabel 9.

Tabel 9 Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Kriteria	K01	K02	K03	K04	K05	Jlh
K01	0.438	0.858	0.477	0.385	0.273	2.431
K02	0.146	0.286	0.477	0.385	0.273	1.567
K03	0.146	0.095	0.159	0.231	0.195	0.826
K04	0.088	0.057	0.053	0.077	0.117	0.392

K05 | 0.063 0.041 0.032 0.026 0.039 | **0.201**

Nilai 0.858 pada baris tempat tinggal kolom pendapatan tabel 9 di peroleh dari bobot baris pendapatan pada tabel 8 dikalikan dengan nilai baris tempat tinggal kolom pendapatan pada tabel 7.

c. Perhitungan rasio konsistensi

Perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) ≤ 0.1 . Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0.1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki.

Tabel 10 Perhitungan Rasio Konsistensi

Kriteria	Jlh	Pri	Hasil
K01	2.431	0.438	2.869
K02	1.567	0.286	1.853
K03	0.826	0.159	0.985
K04	0.392	0.077	0.469
K05	0.201	0.039	0.240

Kolom jumlah perbaris diperoleh dari kolom jumlah pada tabel 9, sedangkan kolom prioritas diperoleh dari kolom bobot pada tabel 8. Dari tabel 10, diperoleh nilai-nilai sebagai berikut :

Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil) = 6.416

N (jumlah kriteria) = 5

λ maks (jumlah/n) = 6.416/5 = 1.283

CI ((λ maks-n)/n) = ((1.283-5)/5) = -3.716/5 = -0.743

CR (CI/IR) = (-0.743/1.12) = -0.663

Oleh karena CR < 0.1, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

Data Angket

Dari angket / kuesioner yang telah diisi oleh 5 orang responden peneliti mendapatkan data seperti pada tabel 11 dibawah ini :

Tabel 11 Data Responden

K01 K02 K03 K04 K05

A01	Milik Sendiri	Rp 2.000.000 – Rp 3.000.000	–	ABRI / Polisi	Rp 100.000 – Rp 200.000	5 - 6 Orang
A02	Sewa / Tahun	Rp 3.000.000 – Rp 4.000.000	–	Buruh / Karyawan	Rp 100.000 – Rp 200.000	3 - 4 Orang
A03	Milik sendiri	Lebih dari Rp 4.000.000		Wiraswasta	Rp 200.000 – Rp 300.000	3 – 4 Orang
A04	Milik Sendiri	Rp 2.000.000 – Rp 3.000.000	–	Wiraswasta	Rp 100.000 – Rp 200.000	5 – 6 Orang
A05	Sewa / Tahun	Rp 3.000.000 – Rp 4.000.000	–	Wiraswasta	Rp 200.000 – Rp 300.000	5 – 6 Orang

Percobaan Kasus

Percobaan kasus dilakukan untuk mengetahui apakah penilaian yang dilakukan oleh sistem valid dan sesuai dengan perhitungan manual. Adapun data responden yang di peroleh dari hasil penyebaran angket / kuesioner dapat dilihat pada tabel 12 berikut :

Tabel 12 Nilai Konsumen

	K01	K02	K03	K04	K05
A01	0,438	0,063	0,012	0,036	0,009
A02	0,106	0,135	0,076	0,036	0,018
A03	0,438	0,286	0,159	0,017	0,018
A04	0,438	0,063	0,159	0,036	0,009
A05	0,106	0,135	0,159	0,017	0,009

Nilai 0.438 pada kolom K01 (Tempat Tinggal) baris A01(Alternatif 1) diperoleh dari nilai konsumen A01 untuk K01, yaitu milik sendiri dengan prioritas 1.000 dikalikan dengan prioritas tempat tinggal sebesar 0.438 Kolom total pada 12 hasil akhir diperoleh dari penjumlahan pada masing-masing barisnya. Nilai total inilah

yang dipakai sebagai dasar untuk meranking konsumen dalam pengajuan kreditnya. Perhitungan pada percobaan kasus di atas dapat diketahui bahwa A03 menduduki perankingan pertama dengan nilai 0.918, kemudian A04 dengan nilai 0.705, kemudian A01 dengan nilai 0.558, kemudian A05 dengan nilai 0.426 dan A02 dengan nilai 0.371.

Tabel 12 Hasil Akhir

Rank		K1	K2	K3	K4	K5	Total
1	A03	0,438	0,286	0,159	0,017	0,018	0,918
2	A04	0,438	0,063	0,159	0,036	0,009	0,705
3	A01	0,438	0,063	0,012	0,036	0,009	0,558
4	A05	0,106	0,135	0,159	0,017	0,009	0,426
5	A02	0,106	0,135	0,076	0,036	0,018	0,371

IV. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

3. Sistem pendukung keputusan yang dirancang dengan pendekatan menggunakan metode AHP dapat berjalan secara benar dan memberikan hasil yang akurat.
4. Sistem pendukung keputusan yang dirancang tersebut dapat dijadikan sebagai alat bantu bagi pengambil keputusan dalam memutuskan konsumen yang layak menerima hak kredit.

DAFTAR PUSTAKA

- Junindar. 2008. *Panduan Lengkap Menjadi Programmer Membuat Aplikasi Penjualan Menggunakan VB. Net*. Jilid 1. Jakarta : Mediakita.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Andi.
- Turban, Efraim, Aronson, Jay E, and Liang Ting Peng. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. 7th Edition. Upper Saddle River : Prentice-Hall.

- Siang, Jong Jek, (2005). "*Jaringan Syaraf Tiruan dan Pemrogramannya Menggunakan Matlab*", Yogyakarta : Andi.
- Hermawan, Arief, (2006). "*Jaringan Syaraf Tiruan, Teori dan Aplikasi*", Yogyakarta : Andi.
- Kusuma dewi, Sri, (2003). "*Artificial Intelligence, Teori dan Aplikasinya*", Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Kusumadewi, Sri, (2004). "*Membangun Jaringan Syaraf Tiruan Menggunakan Matlab dan Excellink*", Yogyakarta : Andi.
- Puspitaningrum, Diah, (2006). "*Pengantar Jaringan Syaraf Tiruan*". Yogyakarta: Andi.
- Negnevitsky, Michael, (2005). "*Artificial Intelligence A Guide Intelligence System*", Addison-Wesley