# PENERAPAN METODE AHP PADA SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT

Suyanto<sup>1)</sup>, Widya Cholil<sup>2)</sup>, Ifan Chandra<sup>3)</sup>

<sup>1), 3)</sup> Sistem Informasi Universitas Bina Darma Palembang <sup>3)</sup> Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang Jl. Jendral Ahmad Yani No. 12 Palembang

Email: suyanto@mail.binadarma.ac.id<sup>1</sup>), widya\_cholil@mail.binadarma.ac.id<sup>2</sup>), ifanchandra@yahoo.co.id<sup>3</sup>)

#### **Abstrak**

Banyak lembaga keuangan memberikan bantuan pembiayaan dalam bentuk pembayaran secara kredit/ cicilan dan mempunyai beberapa sistem, prosedur dan persyaratan yang harus dipenuhi oleh calon nasabah. Sehingga sebagai upaya untuk meningkatkan profitabilitas bank, maka perlu dilakukan pengelolaan pembiayaan untuk menjaga agar kualitas pembiayaan tetap terjaga dari pembiayaan yang bermasalah serta dari resiko kerugian. Demi efisiensi dan efektifitas kerja maka pengambilan keputusan yang tepat sangat diperlukan. Dalam penentuan kelayakan pemberian kredit kepada calon nasabah terdapat beberapa kriteria yang menjadi penilaian. Penilaian ini berdasarkan analisis kualitatif yakni analisis 5C (character, capital, capacity, condition of economy, collateral). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang, mengaplikasikan serta mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu memberikan keputusan kelayakan kredit kepada calon nasabah dengan menerapkan Metode Analytical Hierarchy Process(AHP).

Kata kunci: spk, ahp, sistem informasi, profitabilitas, kredit.

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan informasi yang maju begitu pesat membuat kebutuhan akan informasi sangat dibutuhkan dengan cepat dan akurat. Teknologi informasi menyebabkan peran komputer diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan. Komputer juga dapat dimanfaatkan sebagai pendukung dalam memberikan solusi terhadap suatu masalah. Informasi merupakan faktor yang sangat berharga, hal ini dapat dimengerti karena informasi merupakan acuan utama untuk mengambil kebijakan perusahaan. Menurut Kristanto (2008:12) pada buku Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut[1].

Dalam pemberian kredit, menurut Adri (2010:64) pada buku Investasi Mudah Dan Murah, kredit adalah penyediaan uang atau yang dapat disamakan dengan itu berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjammeminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga[2].

ISSN: 2302-3805

Perusahaan menetapkan kebijakan dalam pemberian kredit yakni menetapkan standar untuk menerima atau menolak resiko kredit, yaitu menentukan siapa yang berhak menerima kredit yang telah memenuhi syarat 5C, bagaimana karakter nasabah (Character), kapasitas melunasi kredit (*Capacity*), kemampuan modal yang dimiliki nasabah (Capital), jaminan yang dimiliki nasabah untuk menanggung resiko kredit (Collateral) dan kondisi keuangan nasabah (Condition). Menurut Sutarno (2004:92-94), untuk mengetahui atau menentukan bahwa seseorang dipercaya untuk memperoleh kredit, pada umumnya perbankan menggunakan analisa yang di kenal dengan istilah 5C, yaitu [3]:

- 1. *Character* (Watak) adalah sifat dasar yang ada dalam hati seseorang. Watak merupakan bahan pertimbangan untuk mengetahui resiko.
- 2. Capital (Modal) yaitu seseorang atau badan usaha yang akan menjalankan usaha atau bisnis sangat memerlukan modal untuk memperlancar kegiatan bisnisnya.
- 3. *Capacity* (Kemampuan) yaitu seseorang yang mempunyai karakter atau watak baik selalu akan memikirkan mengenai pembayaran kembali hutangnya sesuai waktu yang ditentukan. Untuk dapat memeenuhi kewajiban pembayaran harus memiliki kemampuan yang memadahi.
- 4. *Collateral* (Jaminan) yaitu jaminan berarti harta kekayaan yang dapat diikat sebagai jaminan guna menjamin kepastian pelunasan hutang jiaka dikemudian hari tidak melunasi hutangnya.
- 5. Conditional Of Economy (kondisi Ekonomi) adalah situasi ekonomi pada waktu dan jangka waktu tertentu diamana kredit itu diberikan oleh Bank kepada calon nasabah.

Dengan kriteria- kriteria yang sudah disebutkan diatas, akan ditentukan seorang calon nasabah layak atau tidak diberikan kredit. Setelah menentukan kriteria- kriteria kelayakan, akan dilakukan pembobotan dan penilaian kelayakan seseorang dalam pengambilan kreditnya.

Untuk membatasi permasalahan, penulis membatasi pada penentuan kelayakan pemberian kredit kepada calon nasabah dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP dapat digunakan dalam memecahkan berbagai masalah diantaranya untuk mengalokasikan sumber daya, analisis keputusan manfaat atau biaya, menentukan peringkat beberapa alternatif, melaksanakan perencanaan ke masa depan diproyeksikan dan menetapkan prioritas pengembangan suatu unit usaha dan permasalahan kompleks lainnya. Menurut Kusrini (2007: 133), Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty yang akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki[4].

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu lembaga keuangan dalam menentukan kelayakan pemberian kredit terhadap calon nasabah. Serta menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai salah satu metode pengambilan keputusan pemecahan suatu masalah multi kriteria dengan membuat rancangan sistem dan membangun perangkat lunak pendukung keputusan.

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Waterfall*. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematik dan sekunsial yang menurut Al Fatta (2007) terdiri atas tahapan Perencanaan, Analisi, Perancangan, Implementasi, Pengujian dan Pemeliharaan[5].

### 2. Pembahasan

Kriteria yang digunakan dalam perhitungan AHP dalam penelitian ini di kenal sebagai 5C adalah :

- 1) *Character* (Watak) merupakan bahan pertimbangan untuk mengetahui resiko.
- 2) *Capital* (Modal) yaitu modal dasar yang dimiliki oleh calon nasabah yang digunakan untuk pertimbangan pemberian kredit.
- 3) *Capacity* (Kemampuan) yaitu pertimbangan tentang kemampuan calon nasabah untuk membayar angsuran.
- 4) Collateral (Jaminan) yaitu harta kekayaan yang dapat diikat sebagai jaminan guna menjamin kepastian pelunasan hutang jika dikemudian hari tidak melunasi hutangnya.
- 5) Conditional Of Economy (kondisi Ekonomi) adalah kondisi ekonomi pada waktu dan jangka waktu tertentu dimana kredit itu diberikan oleh Bank kepada calon nasabah

Adapun subkriteria yang digunakan dalam penilaian AHP dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria dan Subkriteria Penilaian

No.	1. Kriteria dan Sul Kriteria	Subkrieria
1.	Capacity	<ol> <li>Pengalaman dalam menjalankan usaha?</li> <li>Kemudahan dalam mendapatkan bahan baku?</li> <li>Seberapa baik prospek pangsa pasar?</li> <li>Tingkat pelanggan tetap terhadap usaha?</li> <li>Monopoli usaha di lingkungan sekitar?</li> <li>6. Omset yang di peroleh calon nasabah setiap bulan?</li> </ol>
2.	Capital	<ol> <li>Track record pembayaran hutang calon nasabah?</li> <li>Modal yang dibutuhkan dalam pengembangan usaha?</li> </ol>
3.	Condition	<ol> <li>Stabilitas usaha dalam menghadapi pangsa pasar?</li> <li>Usaha baik di mata hokum dan pemerintah?</li> <li>Pengaruh usaha terhadap lingkungan kesehatan sekitar?</li> </ol>
4.	Collateral	<ol> <li>Kepemilikan jaminan yang akan diagunkan?</li> <li>Pertanggung jawaban suami/istri dalam penjamin pinjaman?</li> <li>Nilai perbandingan taksasi jaminan?</li> <li>Tingkat marketable jaminan?</li> </ol>
5	Character	<ol> <li>Laporan hasil SID dari Bank Indonesia?</li> <li>Sifat kooperatif nasabah?</li> <li>Tingkat keharmonisan nasabah?</li> <li>Penilaian warga terhadap calon nasabah?</li> </ol>

Untuk menerapkan metode AHP, maka perlu diketahui tahapan-tahapan yang harus dilalui. Tahapan tersebut antara lain:

STMIK AMIKOM Yogyakarta, 8 Februari 2014

- Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang dinginkan
- Membuat struktur hirarki. Ada tiga prinsip dalam memecahkan persoalan dengan AHP, yaitu prinsip menyusun hirarki (*Decomposition*), prinsip menentukan prioritas (*Comparative Judgement*), dan prinsip konsistensi logis (*Logical Consistency*).
- 3) Membuat matrik perbandingan berpasangan dilakukan penilaian perbadingan berpasangan antara satu kriteria dengan kritera yang lain, yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan "judgment" dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Adapun tabel skala penilaian perbandingan berpasangan sebagai berikut:

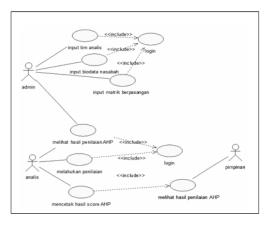
**Tabel 2.** Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

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

Sumber: Kusrini(2007:134)

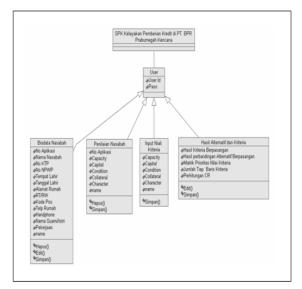
- 4) Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh judgment seluruh banyak n x [(n-1)/2] buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang di bandingkan.
- 5) Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten mengulagi langkah 3,4, dan 5 untuk seluru tingkat hirarki.
- 6) Menghitung *vector eigen* dari setiap matrik perbandingan berpasangan. Nilai *vector eigen* merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis *judgment* dalam penentuan prioritas elemen elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
- Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10 persen maka penilaian data *judgment* harus di perbaiki.

Berdasarkan tahapan-tahapan tersebut diatas, maka dirancanglah sebuah sistem yang akan menerapkan tahapan AHP tersebut. Berikut ini adalah rancangan use case. Use Case menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah Use Case mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.



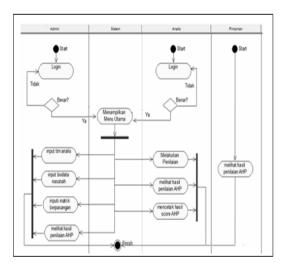
Gambar 1. Use Case Diagram

Untuk menggambarkan keadaan (atribut/property) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut, maka diracanglah sebuah diagram kelas (Class Diagram). Diagram kelas merupakan sebuah spesifikasi yang jika di instansi akan manghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dari desain berorientasi objek.



Gambar 2. Class Diagram

Untuk menggambarkan suatu model aspek dinamis dari sistem yang penunjang keputusan penilaian kelayakan pemberian kredit, maka dirancang sebuah diagram aktivitas sebagai berikut:



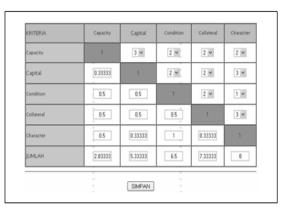
Gambar 3. Activity Diagram

Hasil dari perancangan diatas adalah sebuah Sistem Penunjang Keputusan. Diawali dari menu login. Menu ini digunakan untuk mengidentifikasi pengguna yang akan mengoperasikan sistem ini. Sehingga dengan adanya menu login ini, hanya orang-orang yang mempunyai hak akses saja yang akan bisa menjalankan siste penunjang keputusan ini. Orang-orang yang bisa menjalankan sistem ini antara lain: admin, analis dan pimpinan. Menu login digambarkab sebagai berikut:



Gambar 4. Menu Login

Untuk melakukan perhitungan dengan metode AHP, terlebih dahulu dilakukan proses input nilai berdasarkan tingkat kepentingan dari masing- masing kriteria, untuk mengukur tingkat kepentingan, seperti pada gambar berikut:



**Gambar 5**. Halaman Input Matrik Kriteria Berpasangan

Berikutnya adalah memasukkan data nasabah yang akan mengajukan diri untuk memperoleh kredit yang nantinya akan disimpan ke dalam tabel nasabah.



Gambar 6. Halaman Biodata Nasabah

Untuk memudahkan penilaian dalam menentukan kelayakan nasabah, maka ditentukan cara penilaian sebagai berikut: Jika memilih 91-100 maka nilai yang didapat adalah 5, jika memilih 76-90 maka nilainya adalah 4, jika memilih 61-75 maka nilainya adalah 3, jika memilih 51-60 maka nilainya adalah 2 dan jika memilih 50-0 maka nilainya adalah 1. Berikut ini adalah bentuk dari tampilan halaman tersebut:



STMIK AMIKOM Yogyakarta, 8 Februari 2014

Gambar 7. Halaman Input Penilaian Nasabah

Matrik berpasangan diperoleh dari perbandingan antara nilai-nilai kriteria yang dimasukan dari proses menu Matrik Kriteria Berpasangan.

	v	MATRIK BERF	PASANGAN	ž	
KRITERIA	CAPACITY	CAPITAL	CONDITION	COLLATERAL	CHARACTER
CAPACITY	ĭ	3	2	, 2	2
CAPITAL	0,33	1	2	2	3
CONDITION	o,s	0.5	1	, 2	1
COLLATERAL	o,s	0.5	0.5	1	3
CHARACTER	o,s	0.33	0	0.33	1
JUMLAH	2.83	5.33	5.5	7.33	10

Gambar 8. Hasil Matrik Berpasangan

Matrik prioritas nilai kriteria ini didapat dari nilai baris masing- masing kriteria dibagi dengan jumlah masing- masing kolom nilai kriteria. Sedangkan jumlah prioritas nilai kriteria diperoleh dari penjumlahan tiap-tiap baris kriteria. Nilai prioritas diperoleh dari jumlah masing- masing kriteria dibagi dengan banyaknya kriteria.

, PERHITUNGAN PRIORITAS NILAI KRITERIA							
KRITERIA	CAPACITY	CAPITAL	CONDITION	COLLATERAL	CHARACTER	JUMLAH	PRIORITAS (W)
CAPACITY	0.35	0.56	0.36	0.27	0.2	1.75	0.35
CAPITAL	0.12	0.19	0.36	0.27	0.3	1.24	0.24
CONDITION	0.18	0.09	0.18	0.27	0.1	0.82	0.16
COLLATERAL	0.18	Ŭ 0.09	0.09	0.14	0.3	0.79	0.15
CHARACTER	0.18	0.06	0	0.05	0.1	0.38	0.07

Gambar 9. Hasil Matrik Prioritas Nilai Kriteria

Halaman penjumlahan tiap baris kriteria didapat dari nilai prioritas (w) pada perhitungan prioritas nilai kriteria dikali kriteria masing- masing nilai pada hasil matrik berpasangan. Nilai kolom jumlah nilai kriteria diperoleh dari penjumlahan tiap baris masing-masing kriteria tersebut.

PENJUMLAHAN TIAP BARIS NILAI KRITERIA						
KRITERIA	CAPACITY	CAPITAL	CONDITION	COLLATERAL	CHARACTER	JUMLAH
CAPACITY	0.35	v 0.72	0.32	0.3	0.14	1.83
CAPITAL	0.11	0.24	0.32	0.3	0.21	1.18
CONDITION	0.17	0.12	0.16	0.3	0.07	0.82
COLLATERAL	0.17	0.12	0.08	0.15	0.21	0.73
CHARACTER	0.17	0.08	0	0.05	0.07	0.37

Gambar 10. Hasil Penjumalahan Tiap Baris Kriteria

Pada halaman ini jumlah perbaris diperoleh dari kolom jumlah pada penjumlahan tiap baris kriteria, sedangkan kolom prioritas di peroleh dari kolom prioritas nilai kriteria. Sedangkan jumlah hasil didapat dari total keseluruhan kolom jumlah. Untuk nilai n merupakan banyaknya kriteria. Untuk mendapatkan nilai CR maka hasil nilai CI (Consistency Index) di bagi IR (Index Random) dengan nilai 1,12.

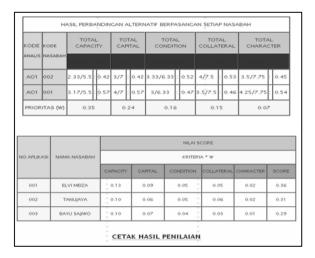
	K	KRITERIA					
KRITERIA	JUMLAH PERBARIS	PRIORITAS	HASIL				
CAPACITY	1.83	0.35	2.16				
CAPITAL	1.18	0.24	1.42				
CONDITION	0.82	ã1.0	0.98				
COLLATERAL	0.73	0.1.5	0.88				
CHARACTER	0.37	0.02	0.44				
	JL	IMLAH HASIL	5.9				

PENGUJIAN KONSISTENSI					
:5.9	Ü	_			
: 5					
:1.18					
:-0.7	ÿ				
-0.6	Š				
	:5.9 :5 :1.18 :-0.7	15.9 15 11.18 1-0.7			

**Gambar 11**. Hasil Perhitungan CR (Rasio Konsistensi)

Untuk mendapatkan nilai masing- masing setiap kriteria nasabah, maka nilai dari prioritas (w) dari hasil matrik prioritas nilai kriteria dikalikan dengan hasil masing-masing penilaian kriteria nasabah.

Untuk membuat standarisasi kepada calon nasabah, serta untuk meminimalisir resiko kredit macet, maka score yang tertinggi dapat direkomendasikan kepada pimpinan agar ditindaklanjuti dalam proses pemberian kredit selanjutnya. Hal ini berdasarkan hasil akhir perhitungan AHP berikut ini:



Gambar 12. Hasil Akhir AHP

### 3. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan maka bisa disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang bisa membantu dalam pengambilan keputusan yaitu berupa Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dengan menerapkan metode AHP.
- 2) SPK yang dibuat memudahkan dalam penyeleksian dan penentuan nasabah yang akan diberikan kredit
- 3) Dengan menggunakan sistem ini resiko kredit macet dapat diminimalisir.
- 4) Sistem yang dihasilkan ini hanya sebagai penunjang keputusan, sehingga hal-hal diluar kriteria sistem ini masih tetap perlu diperhatikan agak terhindar dari kredit macet yang banyak dialami oleh lembaga penjamin keuangan (lembaga perkreditan).

## **Daftar Pustaka**

- Kristanto, Andi. 2008. Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya. Yogyakarta: Gava Media.
- [2] Adri, Natar. 2010. Investasi mudah & Murah Investasi. Penebar Plus+: Depok
- [3] Sutarno. 2004. Aspek- Aspek Hukum Perkreditan Pada Bank. Alfabeta: Bandung
- [4] Kusrini. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan. Andi: Yogyakarta
- [5] Al Fatta, Hanif. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Andi: Yogyakarta

#### **Biodata Penulis**

Suyanto, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Program Studi Manajemen Informatika STMIK Bina Darna Palembang, lulus tahun 2000. Memperoleh gelar Magister Manajemen (M.M), Program Pasca Sarjana Universitas Bina Darma Palembang lulus tahun 2006, memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang, lulus tahun 2011.

Saat ini menjadi Dosen di Universitas Bina Darma Palembang.

Widya Cholil, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi Universitas Guna Darma Jakarta, lulus tahun 1995. Memperoleh gelar Master of Information Technology (M.IT) Curtin University Of Technology, Perth, Western Australia, lulus tahun 2005. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Bina Darma Palembang.

*Ifan Chandra*, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Program Studi Sistem Informasi Universitas Bina Darna Palembang, lulus tahun 2012. Saat ini menjadi karyawan Bank Perkreditan Rakyat Prabumulih.