

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT  
PADA PT BANK JATENG SEMARANG  
MENGUNAKAN METODE ANALITICAL HIERARCHI PROCESS (AHP)**

Eka Riani

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang 50131

Telp : (024) 3517261, Fax : (024) 3520165

---

**ABSTRAK**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan SPK, salah satunya adalah penentuan kelayakan nasabah penerima Kredit Usaha Rakyat (KUR). Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam membangun suatu SPK diantaranya *analytical hierarchy process* (AHP). AHP merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam memecahkan permasalahan yang bersifat multikriteria, seperti dalam SPK penentuan kelayakan nasabah penerima KUR. Penelitian ini menggunakan metode AHP dalam menentukan kelayakan nasabah penerima KUR pada PT Bank Jateng Semarang. Dalam penentuan kelayakan nasabah penerima KUR, ada beberapa kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan antara lain status kredit, produktivitas usaha, kondisi usaha, jaminan, dan kolektibilitas. Status kredit berarti calon penerima KUR tidak sedang menerima KUR di tempat lain. Produktivitas berarti apakah usaha yang dijalankan tersebut produktif atau tidak, dilihat dari lokasi usaha, jenis usaha, dan pendapatan perbulan. Kondisi usaha berarti apakah usaha yang dijalankan tersebut berjalan dalam kondisi yang baik atau tidak, dilihat dari manajemen usaha, peralatan usaha, dan Sumber Daya Manusia (SDM). Jaminan berarti agunan dalam bentuk apa yang akan dijadikan agunan, seperti rumah/ruko, tanah, dan BPKB. Sedangkan kolektibilitas berarti kelancaran calon penerima KUR dalam membayar angsuran tiap bulannya. Adapun hasil akhir dalam penelitian ini adalah hasil prioritas global kriteria nasabah, yang diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, sehingga pihak bank dapat dengan mudah mengambil keputusan dengan melihat hasil tersebut.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan (SPK), pengajuan kredit, Metode (AHP), MySQL, Microsof Visual Basic

## 1. PENDAHULUAN

2. Permintaan kredit melalui Bank sudah berkembang dengan sangat pesat. Kredit bukan hanya digunakan bagi masyarakat golongan menengah ke bawah saja melainkan oleh semua lapisan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Salah satu jenis kredit yang cukup banyak peminatnya saat ini adalah Kredit Usaha Rakyat (KUR). KUR adalah jenis kredit yang diberikan oleh pemerintah bagi pelaku Usaha, Mikro, Kecil, Menengah dan Koperasi (UMKM-K).
3. Bank Pemerintah Daerah adalah salah satu Bank yang dipercaya oleh pemerintah untuk memberikan fasilitas KUR kepada masyarakat. Semakin tingginya minat masyarakat untuk mendapatkan KUR, membuat pihak Bank kesulitan dalam menentukan siapa yang layak menerima KUR atau tidak. Selain itu, proses penentuan siapa yang layak menerima KUR masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien dalam pelaksanaannya. Oleh karena itu, penulis berinisiatif untuk merancang suatu sistem yang dapat

membantu pihak Bank dalam menentukan siapa yang layak menerima KUR, sehingga dapat lebih efisien dalam pelaksanaannya.

4. Ada beberapa model yang dapat digunakan untuk membangun sebuah SPK salah satunya adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). Dalam penelitian Dewi (2009) disebutkan bahwa AHP dapat digunakan dalam pengambilan keputusan yang multikriteria dan cukup baik dalam menyelesaikan permasalahan identifikasi customer funding yang membutuhkan banyak kriteria. Ambarwati (2008) juga melakukan penelitian dengan metode AHP pada Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan
5. Perumahan Menggunakan Expert Choice untuk memilih perumahan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Selain itu, di dalam metode AHP perbandingan masing-masing kriteria dapat diperoleh dari perhitungan aktual maupun perhitungan relatif dari derajat kesukaan, kepentingan maupun perasaan. Dengan demikian metode AHP ini dapat

diterapkan untuk mengukur hal-hal yang dianggap sulit dalam penilaiannya seperti pendapat, perasaan, perilaku dan kepercayaan (Teknomo et al, 1999).

6. Di dalam penelitian Saaty (2008) disebutkan bahwa metode AHP telah banyak diterapkan oleh banyak pihak seperti perusahaan-perusahaan besar dunia, pemerintah, lembaga pendidikan, dan lainnya dalam mencari keputusan yang tepat dalam setiap permasalahan. Sebagai contoh salah satu perusahaan komputer terbesar di dunia IBM menggunakan AHP dalam merancang kesuksesan bisnis komputer kelas menengah pada tahun 1991. British Airway:1998 juga menggunakan AHP untuk memilih perusahaan sistem hiburan untuk seluruh pesawat miliknya. Bourgeois (2005) juga menggunakan AHP untuk menyusun prioritas topik-topik penelitian yang akan diusulkan oleh UNCAPSA, sebuah lembaga riset yang dikelola oleh UN-ESCAP.
7. Berdasarkan hal-hal ini, maka metode AHP digunakan dalam penelitian ini yaitu untuk menentukan calon debitur mana

yang layak menerima KUR dari BSM dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh pihak Bank tersebut. Adapun kriteria-kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan oleh pihak Bank dalam menentukan calon debiturnya adalah status kredit, produktivitas usaha, kondisi usaha, jaminan, dan kolektibilitas. Walaupun pemilihan calon nasabah yang akan menerima KUR tetap ditentukan sepenuhnya oleh pihak Bank, namun Sistem Pendukung Keputusan ini akan menampilkan nilai prioritas global dari yang tertinggi hingga terendah dari calon nasabah tersebut, sehingga akan memudahkan dan membantu pihak Bank dalam mengambil keputusan secara efektif dan efisien jadi dalam penelitian ini penulis mengambil judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Pada PT BANK JATENG SEMARANG”

## II. LANDASAN TEORI

### **Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan adalah sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna

membantu para manajer mengambil keputusan.[1]

### **Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari tiga komponen utama, yaitu : [1]

1. Subsistem Manajemen Data (*Data Subsistem*) Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak sistem manajemen database (*Data Base Management Sistem/DBMS*).
2. Subsistem Manajemen Model (*Model Subsistem*) Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Sistem manajemen dan metode solusi model diimplementasikan pada sistem pengembangan web (seperti java) untuk berjalan pada server aplikasi.
3. Subsistem antar muka pengguna Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan DSS melalui subsistem ini. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem. Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi dari DSS berasal dari interaksi yang intensif antara komputer dan pembuat keputusan.
4. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan. Subsistem ini dapat

mendukung semua subsistem lain atau bertindak sebagai suatu komponen independent dan memberikan intelegensi untuk memperbesar pengetahuan pengambil keputusan.

### **Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)**

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan salah satu model pengambilan keputusan yang sering digunakan. AHP digunakan dengan tujuan untuk menyusun prioritas dari berbagai alternative atau pilke dalam kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki.[2]

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan beberapa kriteria (*multi criteria*). Karena sifatnya yang multi kriteria, AHP cukup banyak digunakan dalam penyusunan prioritas. Disamping bersifat multi kriteria, AHP juga didasarkan pada suatu proses yang terstruktur dan logis.[2]

AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan. [2]

**Tahapan AHP (Analitical Hierarchy Process)**

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.

2. Menentukan prioritas elemen.

Langkah pertama adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang digunakan.

3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintersis untuk memperoleh keseluruhan prioritas.

**Tabel : Skala Penilai Perbandingan Berpasangan**

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang 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-pertimbangan yang berdekatan
Kebalik	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j

Susunan dari elemen-elemen yang dibandingkan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :[2]

	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	.....	A <sub>n</sub>
A <sub>1</sub>	a <sub>11</sub>	a <sub>12</sub>	.....	a <sub>1n</sub>
A <sub>2</sub>	a <sub>21</sub>	a <sub>22</sub>	.....	a <sub>2n</sub>
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A <sub>n</sub>	a <sub>n1</sub>	a <sub>n2</sub>	.....	a <sub>nm</sub>

4. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah.

5. Menghitung Consistency Index (CI) dengan rumus.

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$$

di mana n = banyaknya elemen.

6. Menghitung Rasio Konsistensi/ Consistency Rasio(CR)

$$CR = CI / RC$$

di mana CR = Consistency Rasio

$$CI = \text{Consistency Index}$$

$$IR = \text{Index Random Consistency}$$

7. Memeriksa konsistensi hirarki.

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.

**Microsoft Visual Basic 6.0**

Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan bahasa pemrograman berbasis MS-Windows yang mendukung pemrograman berorientasi objek. Bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Microsoft sejak

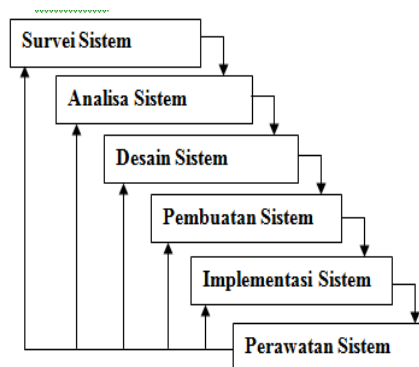
tahun 1991 ini merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman BASIC yang dikembangkan pada era 1950-an.[8]

Kelebihan Microsoft Visual Basic 6.0 :

1. Kompiler yang sangat cepat.
2. Control data object untuk activex yang baru.
3. Dapat mendukung database yang terintegrasi dengan variasi aplikasi yang sangat luas.
4. Dapat menangani bermacam-macam format database, yaitu format database Microsoft Access, Microsoft Excel, DBASE, FoxPro, Paradox, ODBC, dan file teks.
5. Perancangan data laporan yang lebih baru.

### Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode waterfall. Metode *Waterfall* adalah metode yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan – tahapan yang ada untuk membangun sebuah perangkat lunak.



Tahap – tahap dalam waterfall terdiri dari :

#### 1. Tahap Perencanaan Sistem

Perencanaan sistem merupakan tahap untuk mempersiapkan pelaksanaan pengembangan sistem yang akan dilakukan.

#### 2. Tahap Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian - bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan.

#### 3. Tahap Desain Sistem

Desain sistem merupakan gambaran yang diberikan kepada user tentang sistem atau tentang kegiatan yang akan dilakukan sebagai tindak lanjut dari analisis sistem.

#### 4. Pembuatan Sistem

Penulisan kode program merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman, *middleware* dan *database* tertentu di atas platform yang menjadi bahasa pemrograman yang digunakan dalam membuat Sistem Pendukung Keputusan Realisasi Kredit adalah Visual Basic dengan database SqlYog Enterprises.

#### 5. Tahap Penerapan Sistem

Penerapan sistem merupakan tahap meletakkan atau menerapkan sistem supaya sistem tersebut siap untuk di operasikan. Tahap ini menterjemahkan spesifikasi perancangan ke dalam bahasa pemrograman.

#### 6. Tahap Perawatan

Perawatan sistem merupakan proses pemeliharaan suatu sistem agar dapat beroperasi dengan baik dan optimal mungkin tanpa adanya keluhan-keluhan dari pemakai sistem.

### III. METODE PENELITIAN

#### Obyek Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini mengambil objek penelitian pada PT Bank Jateng Semarang

#### Metode Pengumpulan Data

##### a. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah metode pengumpulan data dengan cara membaca buku atau majalah dan sumber lainnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

##### b. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah metode pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung pada objek penelitian untuk mendapatkan data-data dengan cara sebagai berikut :

##### 1. Pengamatan (Obsevasi)

Pengamatan adalah cara pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati obyek penelitian secara langsung. Data yang didapatkan dari metode observasi ini berupa prosedur sistem secara detail.

##### 2. Wawancara (Interview)

Wawancara adalah cara pengumpulan data yang dilakukan dengan bertatap muka langsung atau tidak langsung dengan melakukan tanya jawab dengan responden.

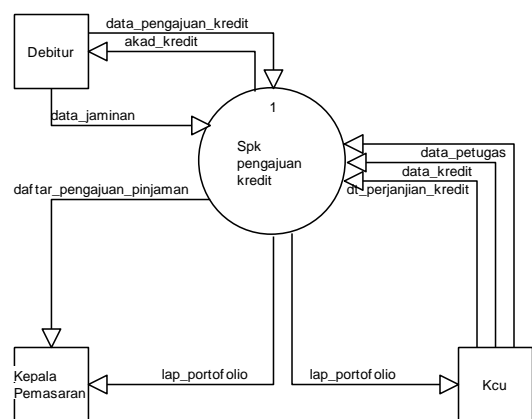
### 3. Dokumentasi

Metode pengumpulan data dengan cara mengambil membaca, mempelajari literature serta buku-buku yang berkaitan dengan penulisan tugas akhir ini

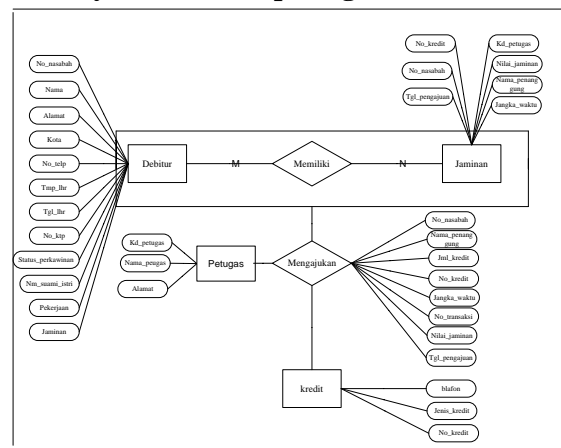
### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Perancangan Sistem

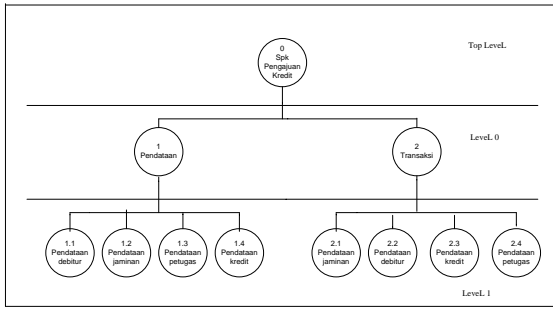
##### a) Context Diagram



##### b) Entity Relationship Diagram

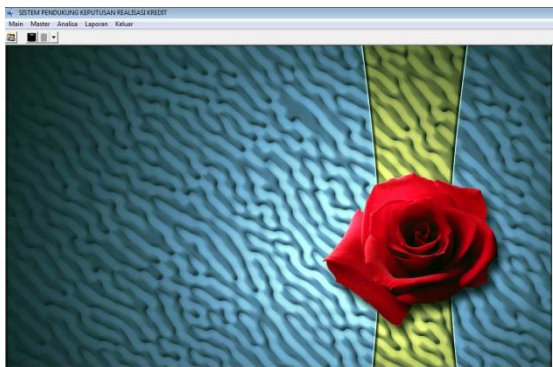


##### c) Dekomposisi Diagram



## Implementasi Sistem

### 1. Halaman Utama



### 2. Halaman Login

### 3. Halaman Nasabah

### 4. Halaman Analisa

Kriteria	watak	modal	kondisi	jaminan	Kemampuan
watak	1				
modal		1			
kondisi			1		
jaminan				1	
Kemampuan					1

### 5. Tampilan Penilaian

Watak	Modal	Kondisi	Jaminan	Kemampuan
ST	ST	ST	ST	ST
1	1	1	1	1
Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah

### 5. Hasil Cetak Penilaian



LAPORAN PENGAJUAN KREDIT				
Tanggal Cetak: 03-Feb-2012				
No. Transaksi	Nama Nasabah	Jumlah - Jangka waktu	Jaminan	Nama Penanggung
1201010001	BAMBANG SUBEDJO	25,000,000 24 Bulan	BPKB MOBIL 45,000,000	SUSI
1201010002	ANA ALTOFUNNISA	12,000,000 12 Bulan	BPKB MOTOR 10,000,000	BENO

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian penulis dapat menyimpulkan bahwa :

Sistem lama yang digunakan oleh PT.Bank Jateng Semarang masih menggunakan sistem yang sederhana sehingga pihak bank kesulitan dalam menentukan siapa yang layak menerima Kredit Usaha Rakyat (KUR).selain itu dalam prosesnya masih dilakukan secara manual sehingga penentuan kelayakan menjadi kurang efektif.

Dengan sistem pendukung keputusan pengajuan kredit yang telah dibuat,dapat membantu pihak bank dalam menentukan siapa yang layak menerima Kredit Usaha Rakyat (KUR) berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak bank.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Jogyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta
- [2]. Turban, E., J. E. Aronson, dan T. Liang. 2005. *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*, Andi Offset, Yogyakarta.

- [3]. Janner Simarmata. 2007. *Perancangan Basis Data*, Andi Offset, Yogyakarta
- [4]. Fatansyah, 2004. *Basis Data*, Informatika, Bandung
- [5]. Madcoms. 2002. *Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Reports*, Yogyakarta : Penerbit Andi.
- [6]. Petroustos Evangelos. 2002. *Menguasai Pemrograman Database dengan Visual Basic 6*. buku 1 dan buku 2. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [7]. Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana K. 2004. *Tutorial Membuat Program dengan Visual Basic*. [Salemba Empat](#).
- [8]. Kadarsah Suryadi dan Ali Ramdhani. 2000, *Sistem Pendukung Keputusan*, Remaja Rosda Kerja, Bandung.
- [9]. Kusumo, Ario Suryo, 2000, *Microsoft Visual Basic 6.0*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
- [10]. Kusriani, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi, Yogyakarta
- [11]. Oetomo, 2002, Budi Sutedjo Dharma, *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta
- [12]. Sutabri, Tata, 2004, *Analisa Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta
- [13]. Turban, Efraim; Aronson, Jay E. Dan Liang, Ting-Peng, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, Andi, Yogyakarta
- [14]. Rahmat Firdaus, 2009, *Manajemen Perkreditan*, ALFABETA, Ikapi