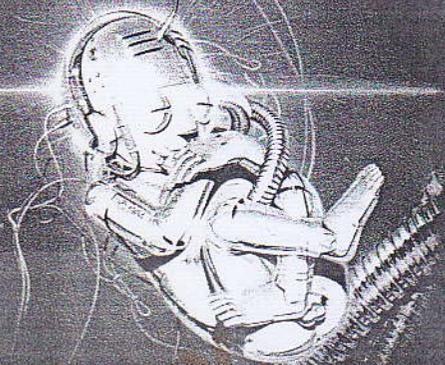
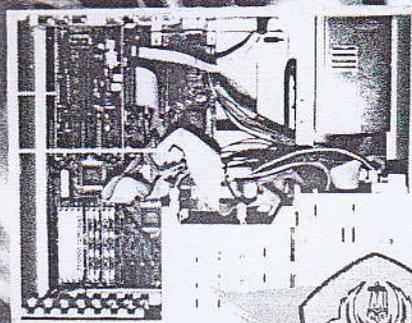


Prosiding

ISSN : 1829-9156
Vol. 9 No. 1 Tahun 2012

SNTI 2012

24 November 2012



Seminar Nasional Teknologi Informasi



**Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Tarumanagara
Jakarta**

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERI KREDIT USAHA MIKRO DAN KECIL (KUMK) MENGGUNAKAN METODA ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Mira Musrini¹⁾, Faisal Andre²⁾

¹⁾²⁾Institut Teknologi Nasional
Jl PHH Mustapha no 63, Bandung, Indonesia
Email: Sangkuriang26@yahoo.com

ABSTRACT

A branch of PT Bank Bukopin in Jakarta is still rely on manual System to give load for micro and small enterprises. The manual system is based on the information in the form of sheets of paper containing credit acceptance decision factor. A manager needs a lot of time assesting the eligibility of an enterprise and determine the amount of the loan. To overcome this problem a Decision Support System (DSS) is proposed.

DSS is used to support decision making in organizations, companies and education institutions. The system is built using PHP language and based on Analytical Hierarchy Process method (AHP). The AHP method has the ability to analyze the right candidate to receive loan. The DSS is expected to provide an efficeint decision making for credit selection in the branch of PT Bank Bukopin in Jakarta.

Key words

Decision Support System (DSS), analytical hierarchy process (AHP), credit micro and small enterprises.

1. Pendahuluan

Bank Bukopin adalah salah satu Bank yang dipercaya oleh pemerintah untuk memberikan fasilitas KUMK kepada masyarakat. Semakin tingginya minat masyarakat untuk mendapatkan KUMK, membuat pihak Bank kesulitan dalam menentukan siapa yang layak menerima KUMK atau tidak. Selain itu, proses penentuan siapa yang layak menerima KUMK masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien dalam pelaksanaannya. Oleh karena itu, penulis berinisiatif untuk merancang suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu pihak Bank

yang layak menerima KUMK, sehingga dapat lebih efisien dalam pelaksanaannya.

Metode AHP digunakan dalam penelitian ini yaitu untuk menentukan calon debitur mana yang layak menerima KUMK dari Bank Bukopin dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh pihak Bank tersebut.

Identifikasi masalah adalah belum adanya sistem yang dapat menghasilkan pendukung keputusan berdasarkan analisis kriteria calon penerima kredit pada PT. Bank Bukopin cabang Saharjo Jakarta. Hasil penelitian ini berupa system pendukung keputusan (SPK) yang dapat digunakan sebagai alat bantu bagi pihak Bank dalam menentukan siapa yang layak menerima KUMK atau tidak, berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh pihak Bank. Namun keputusan akhir tetap berada di pihak Bank siapa yang layak mendapatkan bantuan kredit.

2. Model, Analisa, Desain, dan Implementasi

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Definisi SPK secara sederhana adalah sebuah sistem yang digunakan sebagai alat bantu menyelesaikan masalah untuk membantu pengambil keputusan (manajer) dalam menentukan keputusan tetapi tidak untuk menggantikan kapasitas manajer hanya memberikan pertimbangan. SPK ditujukan untuk keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma. [6][7]

SPK memiliki karakteristik dan kemampuan adalah sebagai berikut:

- Mendukung seluruh kegiatan organisasi
- Mendukung beberapa keputusan yang saling
- berinteraksi
- Dapat digunakan berulang kali dan bersifat

konstan

- Terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model
- Menggunakan baik data eksternal dan internal
- Memiliki kemampuan what-if analysis dan goal seeking analysis
- Menggunakan beberapa model kuantitatif [4][5]

2.2 Metode AHP

Langkah-langkah dalam menggunakan metode AHP yang dilakukan dalam penelitian ini :

- Menentukan jenis-jenis kriteria calon penerima KUMK .
- Menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam bentuk matriks berpasangan.
- Menghitung untuk mendapatkan nilai prioritas Kriteria dengan menggunakan
- matrix berpasangan.
- Menguji konsistensi antar nilai prioritas kriteria.
- Menghitung nilai Indeks Konsisten, dengan Rumus 1

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

Persamaan 1 consistency index[2]

Keterangan:

- CI = Rasio penyimpangan (deviasi) konsistensi (consistency index).
- λ_{max} = nilai eigen terbesar dari matrix berordo n
- n = banyaknya elemen.

2.3 Implementasi metode AHP

- Menentukan jenis-jenis kriteria calon penerima KUMK. Kriteria-kriteria yang dibutuhkan calon penerima KUMK adalah pendapatan, bentuk jaminan, produktivitas usaha, dan aspek kelengkapan dokumen.
- Menyusun kriteria-kriteria calon penerima KUMK dalam matriks berpasangan seperti tabel 1. Cara pengisian elemen-elemen matriks pada Tabel 1, adalah sebagai berikut:
 - Elemen $a[i,j] = 1$, dimana $i = 1,2,3,.....n$. Untuk penelitian ini, $n = 4$.
 - Elemen matriks segitiga atas sebagai input.
- Menjumlah setiap kolom pada Tabel 1 Menggunakan persamaan:

$$Kp = \sum_{i=1}^n a[i, 1]$$

$$Kj = \sum_{i=1}^n a[i, 2]$$

$$Kpr = \sum_{i=1}^n a[i, 3]$$

$$Kd = \sum_{i=1}^n a[i, 4]$$

Persamaan 2 pejumlahan

Keterangan :

- i = Baris
- j = Kolom
- n = banyak kriteria (4)
- Kp = Jumlah kolom Pendapatan
- Kj = Jumlah kolom Jaminan
- Kpr = Jumlah kolom Produktivitas
- Kd = Jumlah kolom Kelengkapan Dokumen

Tabel 1 Matriks Berpasangan untuk Kriteria penerima KUMK

Kriteria	Pendapatan	Jaminan	Produktivitas	Kel dokumen
Pendapatan	1	1	3	5
Jaminan	1	1	3	5
Produktivitas	0,333333333333	0,333333333333	1	1
Kel dokumen	0,2	0,2	1	1
Jumlah / Σ	2,53333333333	2,53333333333	8	12

- Menentukan nilai elemen kolom kriteria dengan rumus tiap-tiap sel pada Tabel 2 dibagi dengan masing-masing jumlah kolom . Hasilnya dapat pada Tabel 2 dengan menggunakan persamaan 3:

$$\begin{aligned} H_{kp} &= (X_{p1} \dots X_{p4}) / K_p \\ H_{kj} &= (X_{j1} \dots X_{j4}) / K_j \\ H_{kpr} &= (X_{pr1} \dots X_{pr4}) / K_{pr} \\ H_{kd} &= (X_{d1} \dots X_{d4}) / K_d \end{aligned}$$

Persamaan 3 : nilai vektor Eigen

- Xprn = Setiap sel kolom Produktivitas
- Xdn = Setiap sel kolom Kelengkapan Dokumen
- Hkp = Hasil bagi setiap sel kolom Pendapatan dengan jumlah kolom Pendapatan
- Hkj = Hasil bagi setiap sel kolom Jaminan dengan jumlah kolom Jaminan
- Hkpr = Hasil bagi setiap sel kolom Produktivitas dengan jumlah kolom Produktivitas
- Hkd = Hasil bagi setiap sel kolom Kelengkapan Dokumen dengan jumlah kolom Kelengkapan Dokumen

- Menjumlahkan setiap baris pada Tabel 1 dengan menggunakan persamaan 4

$$B_p = \sum_{j=1}^n a[1,j]$$

$$B_j = \sum_{j=1}^n a[2,j]$$

$$B_{pr} = \sum_{j=1}^n a[3,j]$$

$$B_d = \sum_{j=1}^n a[4,j]$$

Persamaan 4 nilai bobot kolom

Keterangan :

- B_p = Jumlah baris Pendapatan
- B_j = Jumlah baris Jaminan
- B_p = Jumlah baris Produktivitas
- B_p = Jumlah baris Kelengkapan Dokumen

Tabel 2: Nilai pembagian jumlah kolom criteria nasabah KUMK

Kriteria	Pendapatan	Jaminan	Produktivitas	Kel dokumen	Jumlah Baris / Vector Eigen
Pendapatan	0.39473684	0.39473684	0,375	0.416666666	1.58114035
Jaminan	0.39473684	0.39473684	0,375	0.416666666	1.58114035
Produktivitas	0.13157894	0.13157894	0,125	0.083333333	0.47149122
Kel dokumen	0.07894736	0.07894736	0,125	0.083333333	0.36622807

- Menentukan prioritas kriteria pada masing-masing baris pada tabel 2. dengan rumus jumlah baris dibagi dengan banyak kriteria dengan persamaan 5.

$$P_p = \frac{B_p}{n} \quad P_j = \frac{B_j}{n}$$

$$P_{pr} = \frac{B_{pr}}{n} \quad P_d = \frac{B_d}{n}$$

Persamaan 5. nilai prioritas

Keterangan:

- P_p = Nilai Prioritas Pendapatan
- P_j = Nilai Prioritas Jaminan
- P_{pr} = Nilai Prioritas Produktivitas
- P_d = Nilai Prioritas Kelengkapan Dokumen

hasil perhitungan:

- Pendapatan : 1.58114035 / 4 = 0,39525 (39,525%)
- Jaminan : 1.58114035 / 4 = 0,39525 (39,525%)
- Produktivitas : 0.47149122 / 4 = 0,11787 (11,787%)
- Kelengkapan Dokumen : 0.36622807 / 4 = 0,09162 (9,162%)

- Contoh Pemecahan Masalah Menurut Kriteria Pendapatan Dengan Menggunakan AHP. Misalkan ada 5 calon yang akan dibandingkan yaitu A, B, C, D dan E. hasil nilai yang didapatkan para calon menurut kriteria pendapatan yang didapatkan dengan cara perhitungan Matrix perbandingan berpasangan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Matrix perbandingan berpasangan calon menurut kriteria pendapatan

Kriteria Pendapatan	A	B	C	D	E
A	1	3	3	5	3
B	0.3333	1	3	5	5
C	0.3333	0.3333	1	3	3
D	0,2	0,2	0,3333	1	1
E	0.3333	0,2	0,3333	1	1
Jumlah / Σ	2,1999	4,7333	7,6666	15	13

Dengan membagi semua unsur dengan jumlah total pada kolom bersangkutan, akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vector eigen dihasilkan dari rata-rata nilai bobot relative untuk setiap baris. Hasilnya pada tabel 3:

Tabel 4 Matrix perbandingan berpasangan calon menurut kriteria pendapatan yang dinormalkan.

Kriteria Pendapatan	A	B	C	D	E	Vektor Eigen
A	0,4545	0,6388	0,3913	0,3333	0,2307	2,0486
B	0,1515	0,2112	0,3913	0,3333	0,3846	1,4719
C	0,1515	0,0704	0,1304	0,2	0,2307	0,783
D	0,0909	0,0422	0,0434	0,0666	0,0769	0,32
E	0,1515	0,0422	0,0434	0,0666	0,0769	0,3806

Untuk kriteria jaminan, produktivitas dan kelengkapan dokumen diperoleh hasil tabel berikut:

Tabel 5 Matrix perbandingan berpasangan calon menurut kriteria jaminan yang dinormalkan

Kriteria Jaminan	A	B	C	D	E	Vektor Eigen
A	0,1578	0,1515	0,2	0,1428	0,1613	0,6619
B	0,4736	0,4545	0,3333	0,4285	0,4838	2,1737
C	0,0526	0,0909	0,0666	0,1428	0,0322	0,3851
D	0,1578	0,1515	0,0666	0,1428	0,1612	0,6799
E	0,1578	0,1515	0,3333	0,1428	0,1612	0,9466

Tabel 6. Matrix perbandingan berpasangan calon menurut kriteria Produktivitas yang dinormalkan

Kriteria Produktivitas	A	B	C	D	E	Vektor Eigen
A	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1
B	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1
C	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1
D	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1
E	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1

Tabel 7. Matrix perbandingan berpasangan calon menurut kriteria Kelengkapan Dokumen yang dinormalkan

Kriteria Kelengkapan Dokumen	A	B	C	D	E	Vektor Eigen
A	0,3488	0,3488	0,4054	0,2941	0,2307	1,6278
B	0,3488	0,3488	0,4054	0,2941	0,2307	1,6278
C	0,1162	0,1162	0,1351	0,2941	0,3846	1,0462
D	0,0697	0,0697	0,0270	0,0588	0,0769	0,3021
E	0,1162	0,1162	0,0270	0,0588	0,0769	0,3951

evaluasi calon menurut masing-masing kriteria dengan faktor bobot kriteria.

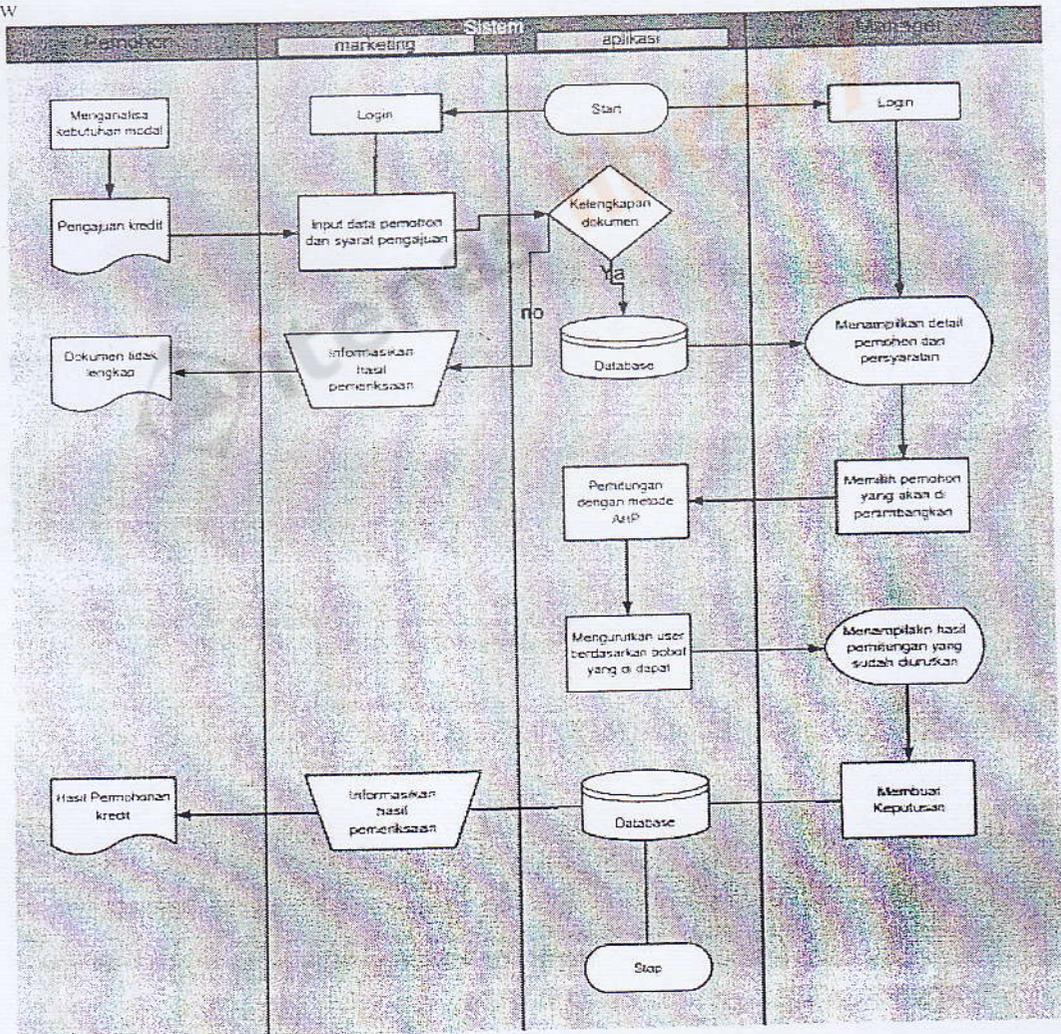
Tabel 8 Prioritas Global untuk Calon Keseluruhan

Calon Penerima KUMK	Nilai Bobot Prioritas
A	0,2714 (27,14%)
B	0,3414 (34,14%)
C	0,1389 (13,89%)
D	0,112 (11,2%)
E	0,1355 (13,55%)
Σ	1 (100%)

- Perhitungan Total Ranking/Prioritas Global Untuk mencari total ranking untuk masing-masing calon adalah dengan cara mengalikan faktor

2.4 Analisa kebutuhan dan perancangan sistem

1. Workflow

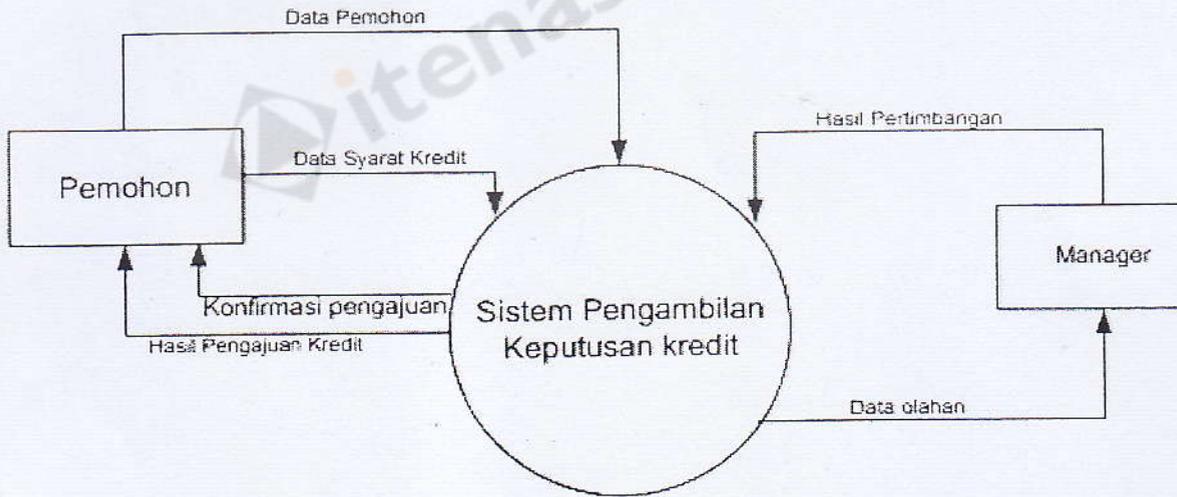


Gambar 1: Workflow sistem

Keterangan :

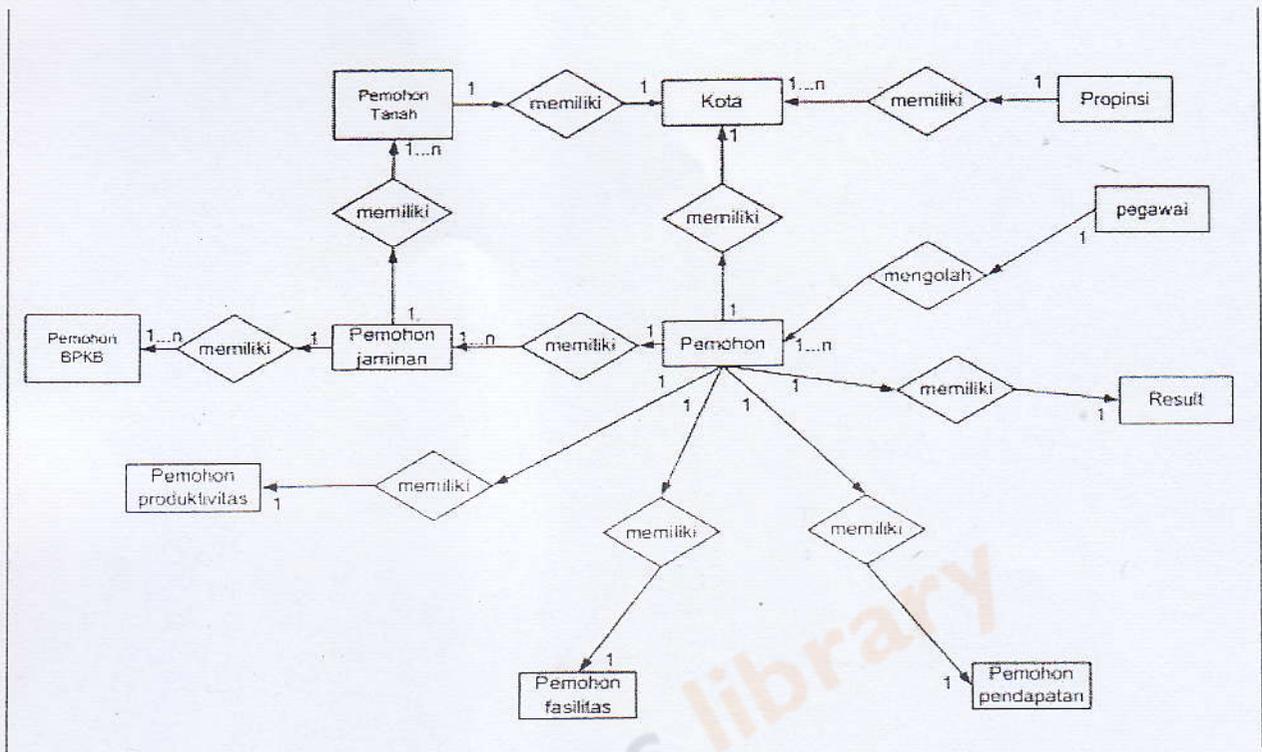
- Pemohon menganalisa kebutuhan data kredit yang diajukan oleh marketing dan memberi data kriteria pemberian kredit kepada marketing.
- Marketing login ke sistem kemudian menginput data kriteria calon penerima kredit, sistem memeriksa kelengkapan data untuk disimpan ke database jika data tidak lengkap maupun tidak memenuhi kriteria sistem akan menginformasikan data tidak lengkap.
- Manager login sistem akan menampilkan detail permohonan dan data kriteria calon penerima kredit yang telah diinputkan oleh marketing.
- Manager dapat memilih calon penerimaan kredit yang akan dilakukan perhitungan AHP untuk pengurutan prioritas pemberian kredit.
- Sistem melakukan perhitungan AHP serta menampilkan dan mengurutkan prioritas calon penerima kredit dari yang tertinggi hingga yang terendah.
- Manager membuat keputusan pemberian kredit terhadap calon penerima kredit, kemudian system menyimpan ke dalam database.
- Maketing dapat melihat hasil dari keputusan manager kemudian marketing menginformasikan hasil keputusan manager kepada calon penerima kredit.

2.Data Flow Diagram (level0)



Gambar2 DFD konteks

4. Entity Relationship Diagram



Gambar 4 Entity Relationship Diagram

Keterangan gambar 4 :

- Propinsi memiliki relasi dengan kota, setiap propinsi dapat memiliki banyak kota.
- Kota memiliki relasi dengan pemohon, setiap pemohon memiliki satu kota.
- Pegawai memiliki relasi dengan pemohon, setiap pegawai dapat memiliki banyak pemohon.
- Pemohon memiliki 6 relasi, pemohon memiliki satu kota, satu result, satu pemohon pendapatan, satu pemohon fasilitas, satu pemohon produktivitas, dan dapat memiliki banyak pemohon jaminan.
- Result memiliki relasi dengan pemohon, setiap pemohon memiliki satu result.
- Pemohon pendapatan memiliki relasi dengan pemohon, setiap pemohon memiliki satu pemohon pendapat.
- Pemohon fasilitas memiliki relasi dengan pemohon, setiap pemohon memiliki satu pemohon fasilitas.
- Pemohon produktivitas memiliki relasi dengan pemohon, setiap pemohon memiliki satu Pemohon produktivitas

- Pemohon jaminan memiliki 3 relasi, setiap pemohon dapat memiliki banyak pemohon jaminan, setiap jaminan memiliki relasi dengan banyak jaminan bpkb dan banyak jaminan tanah.
- Pemohon tanah memiliki relasi dengan pemohon jaminan, setiap pemohon jaminan dapat memiliki banyak pemohon tanah.
- Pemohon bpkb memiliki relasi dengan pemohon jaminan, setiap pemohon jaminan dapat memiliki banyak pemohon bpkb.

2.5 Implementasi dan pengujian sistem

1. kebutuhan untuk pengembangan system

Dalam proses pembuatan aplikasi, konfigurasi komputer yang digunakan adalah notebook Acer Aspire 4520 dengan spesifikasi processor AMD Turion TL-58 1,9 GHz, RAM 1.00 GB dengan sistem operasi Microsoft Windows Seven. Tetapi aplikasi ini juga dapat dijalankan dengan konfigurasi minimal komputer sebagai berikut:

- Prosesor dengan kecepatan proses 1000 MHz
- Sistem Operasi versi Microsoft Windows 98 atau lebih
- Memory primer (RAM) berkapasitas 128 MegaByte
- VGA dengan resolusi minimum 800x600 pixel
- Mouse
- Keyboard

2. implementasi dalam bentuk aplikasi

- login

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan

Penerimaan Kredit Usaha Micro dan Kecil

Selamat datang di "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Kredit Usaha Micro dan Kecil" atudi

Login
 Username :
 Password :
 Login

Gambar 5 menu login

- menu

Home Karyawan Logout
 Selamat datang SUPERADMIN superadmin

Data Pemohon

Nama :
 username :
 Password :
 Re Password :
 type : Marketing *
 Manager *
 Simpan * No

Gambar 6 form untuk pegawai marketing atau manager

- perhitungan AHP

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan

Penerimaan Kredit Usaha Micro dan Kecil

Selamat datang di "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan I

Home Pengajuan Logout
 Selamat datang MARKETING marketing1

Data Pemohon

Table Data Pemohon (Pending)

ID	Nama	Pemohonan	Produktivitas	Lamanya	Pendapatan Total	Jaminan	Kel Doc	Aksi
1	Mak	150.000.000	Sangat baik	12 bulan	162.000.000	200.000.000	Cukup	Detail
2	adnan rya	500.000.000	Baik	12 bulan	396.000.000	500.000.000	Lengkap	Detail

Showing 1 to 2 of 2 entries

Table Data Pemohon (Terima)

ID	Nama	Pemohonan	Produktivitas	Lamanya	Pendapatan Total	Jaminan	Kel Doc	Manager	Tgl app	Aksi
2	edo adria	100.000.000	Sangat Baik	12 bulan	132.000.000	147.000.000	Cukup	Sevi Saesati	2011-07-12	Detail

Showing 1 to 1 of 1 entries

Gambar 7 form untuk memasukkan data pemohon

- Tampilan untuk seorang manager

Seorang manager terlebih dahulu melakukan login sebagai manager untuk dapat melakukan akses pada aplikasi ini dan mengarahkannya kehalaman konstanta_bobot.php , pada halaman ini terdapat tabel bobot kriteria yang dihitung dengan menggunakan metoda AHP, dimana bobot hasil akhir kriteria digunakan saat perhitunga total ranking untuk masing-masing calon dengan cara mengalikan faktor evaluasi calon menurut masing-masing kriteria dengan faktor bobot kriteria.

Home Konstanta Bobot Perhitungan AHP Logout
 Selamat datang MANAGER Suvi Saesati

Bobot Kriteria

Table Matika Berpasangan

Kriteria	Pendapatan	Jaminan	Produktivitas	Kel Dokumentasi
Pendapatan	1	1	3	5
Jaminan	1	1	3	5
Produktivitas	0.3333333333333333	0.3333333333333333	1	1
Kel Dokumentasi	0.2	0.2	1	1
jumlah	2.533333333333333	2.533333333333333	6	12

Table Vektor Eigen

Kriteria	Pendapatan	Jaminan	Produktivitas	Kel Dokumentasi	Eigen
Pendapatan	0.39473684210526	0.39473684210526	0.375	0.41666666666667	1.5811403506772
Jaminan	0.39473684210526	0.39473684210526	0.375	0.41666666666667	1.5811403506772
Produktivitas	0.13157894736842	0.13157894736842	0.125	0.083333333333333	0.47749172967018
Kel Dokumentasi	0.078947368421053	0.078947368421053	0.125	0.083333333333333	0.3862287017544

Bobot Kriteria

Pendapatan : 0.3952850877193
 Jaminan : 0.3952850877193
 Produktivitas : 0.11781280701754
 Kelengkapan Dokumen : 0.09155701754389

Gambar 7 Konstanta bobot kriteria

Halaman berikutnya yang dapat diakses oleh seorang manager adalah halaman perhitungan AHP, di halaman ini terdapat data calon penerima kredit dari semua marketing yang telah diinputkan sebelumnya.

Home Konstanta Bobot Perhitungan AHP Logout
 Selamat datang MANAGER Suvi Saesati

Data Pemohon

Table Data Pemohon (Pending)

ID	Nama	Pemohonan	Produktivitas	Lamanya	Pendapatan Total	Jaminan	Kel Doc	Marketing	Aksi
1	Mak	150.000.000	Sangat Baik	12 bulan	162.000.000	200.000.000	Cukup	marketing1	Detail
3	abthari rya	300.000.000	Baik	12 bulan	336.000.000	380.000.000	Lengkap	marketing1	Detail
4	Geety sazu	500.000.000	Baik Sekali	12 bulan	650.000.000	670.000.000	Cukup	marketing2	Detail

Showing 1 to 3 of 3 entries

Table Data Pemohon (Terima)

ID	Nama	Pemohonan	Produktivitas	Lamanya	Pendapatan Total	Jaminan	Kel Doc	Marketing	Aksi
2	edo adria	100.000.000	Sangat Baik	12 bulan	132.000.000	147.000.000	Cukup	marketing1	Detail

Showing 1 to 1 of 1 entries

Gambar 8 pemilihan calon berdasarkan perhitungan AHP.

3. HASIL PERCOBAAN

3.1 Hasil perhitungan AHP secara manual

Hasil perhitungan yang dilakukan secara manual, diperoleh hasil seperti pada tabel 18 berikut:

Tabel 18 tabel pengujian AHP secara manual

Calon penerima KUMK	Nilai bobot prioritas calon
Ethami	0,28168 (28,168%)
Wawan	0,28168 (28,168%)
Gerry	0,22881 (22,881%)
Abdhan	0,20873 (20,873%)
Σ	1 (100%)

3.2 Hasil perhitungan AHP dengan aplikasi

Hasil perhitungan yang sama, yang dilakukan dalam aplikasi memberikan hasil seperti yang ditampilkan pada gambar 9.

#	Ranking	Nama	Pendapatan Total	Produktivitas	Lama Kerja	Jumlah	Res.Doc	Marketing	Total Penses	Total Nilai
1	6	Ethami	270.000.000	Sangat Baik	12 bulan	548.000.000	Cukup	marketing2	28.168 %	0,28168
2	7	Wawan	260.000.000	Sangat Baik	12 bulan	288.000.000	Cukup	marketing1	28.168 %	0,28168
3	4	Gerry	500.000.000	Baik Sekali	12 bulan	468.000.000	Cukup	marketing2	22.881 %	0,22881
4	5	Abdhan	300.000.000	Baik	12 bulan	394.000.000	Lebak	marketing1	20.783 %	0,20783

Gambar 9 hasil pengujian AHP dengan aplikasi

Berdasarkan gambar 9 dan tabel 18 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan AHP secara aplikasi dan secara manual sudah sama, sehingga dapat dikatakan perhitungan AHP secara otomatis sudah akurat dan benar.

4. KESIMPULAN

Metoda AHP dapat digunakan dalam Sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak Bank Bukopin dalam penerimaan pemberian Kredit Usaha Mikro Dan Kecil (KUMK) yang bersifat multikriteria dengan menggunakan metode AHP, Aplikasi Sistem Pendukung keputusan Pemberian KUMK ini membantu pihak Bank dalam menentukan nasabah penerima KUMK dengan mengambil nilai hasil akhir nasabah yang tertinggi. Sistem ini membantu manager mengambil

keputusan, dengan keputusan akhir berada di tangan manager sebagai pengambil keputusan.

REFERENSI

- [1] Faisal andre, Mira musrini S.Si, MT. Modul Referensi Tugas Akhir Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Metoda Analytical Hierarchy Process (AHP). Bandung : Teknik Informatika ITENAS, 2011. Tidak untuk dipublikasikan.
- [2] Suryadi, Kadarsah. 2000. Sistem Pendukung Keputusan. Jakarta: PT. Rosdakarya.
- [3] Turban, Efraim., Ephraim Mc Lean., and James Wetherbe. 1996. "Information Technology for Management: Improving Quality and Productivity", John Wiley & Son, Inc.
- [4] Kosasi, Sandy. 2002." Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support System)", Pontianak
- [5] Mulyono, Sri. 1996."Teori Pengambilan Keputusan", Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Indonesia.
- [6] Suryadi, Kadarsah dan Ramdhani, M. Ali. 1998. "Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idelisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan", Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- [7] Saaty , Thomas L. (1994), "Fundamentals of Decision Making And Priority Theory With The Analytic Hierarchy Process". Vol. VI. RWS Publications.