

**Sistem Pendukung Keputusan Perhitungan Analisis Kesehatan Bank
Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Metode CAMEL**

Heni Ermewaningsih
Institut Teknologi Keling Kumang
Heni.88ermewaningsih@gmail.com

Abstrak

Tingkat kesehatan bank adalah kemampuan suatu bank untuk melakukan kegiatan operasional perbankan secara normal dan mampu memenuhi semua kewajiban dengan baik dengan cara-cara yang sesuai dengan peraturan perbankan yang berlaku. Secara umum, untuk mengukur kesehatan bank yang tercermin dalam CAMEL, dapat diukur sebagai Surat Keputusan Direksi Bank Indonesia Nomor 20/11/KEP/DIR tanggal 30 April 1997 dan Surat Edaran BI Nomor 31/2/UPB tanggal 30 April tentang Tata Cara Penilaian Tingkat Kesehatan Bank Umum. Untuk membantu proses perhitungan analisis kesehatan bank akan dibuat sebuah sistem pendukung keputusan perhitungan analisis kesehatan bank dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa hasil pengujian dengan metode AHP untuk merangking aspek-aspek penilaian pada variabel CAMEL menunjukkan bahwa metode ini dapat dipakai untuk merangking aspek-aspek tersebut dengan baik. Dari hasil perhitungan AHP membuktikan bahwa tingkat kesehatan pada PT BRI Cabang Sekadau mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3.897699 sehingga dari hasil tersebut maka PT BRI Cabang Sekadau dan dinyatakan SEHAT.

Kata Kunci: kesehatan bank, CAMEL, analytical hierarchy process (AHP), SPK

Abstract

The bank's health level is the ability of a bank to conduct banking operations normally and is able to meet all obligations well in ways that comply with banking regulations that apply. It is generally used to measure the health of a bank which is reflected in CAMEL, can be measured as the decision letter of the Board of Directors of Bank Indonesia Number 6/10/PBI date 12 April 2004 and Circulars BI Number 7/23/DPNP on 31 May 2004, about How the assessment of the level of health of public Bank. To help the process calculation analysis of the health of the bank will be made a decision support system of bank health analysis calculations. With the method of Analytical Hierarchy Process (AHP). Based on the result of research that has been carried out that the results of testing by the method of AHP to merangking aspects assessment

on variabel CAMEL show that this method can be used for these aspects meranging properly. From the results of the calculation of the AHP proves that the level of health at the BRI Branch PT Sekadau gets an average of 3.897699 so that the results of PT BRI Branch Sekadau declared healthy.

Key words: *health of banks, analytical hierarchy process (AHP), CAMEL, DSS*

Pendahuluan

Secara umum, untuk mengukur tingkat kesehatan bank yang tercermin dalam CAMEL, dapat diukur sebagai Surat Keputusan Direksi Bank Indonesia Nomor 20/11/KEP/DIR tanggal 30 April 1977 dan Surat Edaran BI Nomor 31/2/UPB tanggal 30 April tentang cara penilaian tingkat kesehatan bank umum. Untuk kelancaran proses perhitungan analisis kesehatan PT BRI Cabang Sekadau, maka dari itu perlu adanya sebuah sistem yang mampu memberikan suatu keputusan yang lebih efisien.

Dalam penyelesaian penelitian ini untuk menghasilkan suatu nilai dari beberapa kriteria yang ada akan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) untuk perhitungan parameter CAMEL. Sistem ini nantinya akan menentukan hasil penilaian kondisi bank sesuai dengan 5 kriteria metode CAMEL yang terdiri dari modal, aktiva, manajemen, pendapatan dan likuiditas.

Metode Penelitian

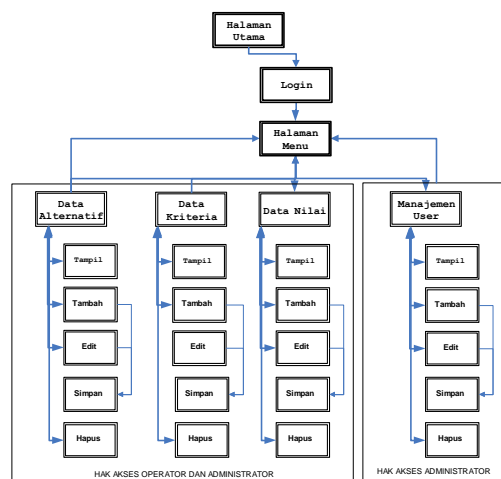
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Action Research* (AR). Metode AR merupakan salah satu bentuk rancangan penelitian yaitu, penelitian mendeskripsikan, menginterpretasikan dan menjelaskan suatu situasi sosial pada waktu bersamaan dengan melakukan perubahan atau intervensi dengan tujuan perbaikan atau partisipasi.

Dalam melaksanakan penelitian, peneliti mengumpulkan data melalui metode observasi, wawancara, dan studi kepustakaan. Kemudian untuk melakukan perhitungan analisis kesehatan PT BRI Cabang Sekadau, metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multifaktor atau multikriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki. Dengan adanya metode ini data yang telah terkumpul dari proses penelitian dapat diolah dan dianalisis dengan metode AHP.

Hasil dan Pembahasan

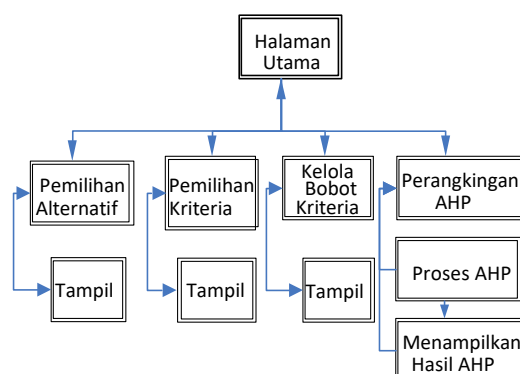
Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai permasalahan dan prosedur yang sedang berjalan saat ini di PT BRI Cabang Sekadau. Sistem ini nantinya akan berupa aplikasi berbasis web browser dengan 2 macam pengguna yaitu; Admin dan Operator. Berdasarkan kebutuhan fungsional bagu dua jenis pengguna tersebut maka perlu ditentukan hak akses setiap jenis pengguna dalam bentuk struktur menu. Kebutuhan fungsional dari sistem ini sebagai berikut:



Gambar 1. Hak Akses Menu Administrator dan Operator

Halaman web bagi pengguna didominasi oleh halaman untuk menampilkan data dan informasi. Kemudian kelebihan dari web tersebut juga bisa memberikan informasi yang diproses menggunakan metode AHP untuk melayani permintaan pemrosesan kriteria yang sesuai dengan keinginan pengguna.



Gambar 2. Jaring-jaring Antarhalaman Web Sisi Pengguna

Hasil Perolehan Data

Hasil observasi dan wawancara berupa data penilaian variabel pada metode CAMEL yang dipakai oleh PT BRI cabang Sekadau. Data tersebut berupa nilai-nilai hasil perhitungan variabel-variabel dalam metode CAMEL. Data tersebut sudah diperoleh dalam bentuk angka persentase yang diperoleh dari pihak manajemen PT BRI Cabang Sekadau. Sedang kriteria penilaian dari variabel CAMEL ada lima tahun penilaian. Tahun penilaian tersebut adalah tahun 2011, 2012, 2013, 2014, dan 2015. Setiap tahun berisi penilaian terhadap variabel dari metode CAMEL tersebut. Adapun data yang diperoleh adalah sebagaimana dalam tabel berikut ini.

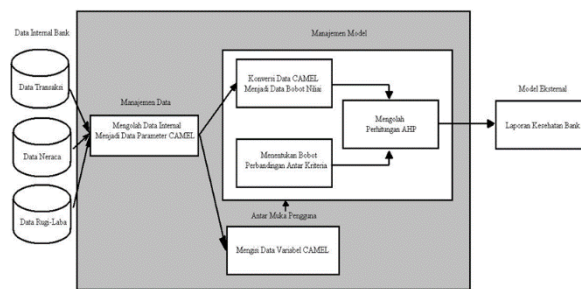
Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Rata-rata Setiap Variabel CAMEL per Tahun

No	Parameter CAMEL	2011	2012	2013	2014	2015
1	CAR	13.20	12.71	15.52	15.32	15.69
2	KAP	0.95	1.75	2.32	2.03	1.26
3	NPM	80.45	80.23	79.92	80.63	82.64
4	ROA	2.02	1.62	1.36	0.79	1.26
5	BOPO	79.82	81.25	89.75	91.50	87.74
6	LDR	88.10	91.02	97.48	91.57	93.17

Sumber: PT BRI Cabang Sekadau

Analisis Sistem Pendukung Keputusan

Analisis dapat diartikan sebagai proses merumuskan masalah yang ada pada aplikasi ini. Analisis sistem telah memberikan suatu gambaran bahwa terdapat 3 proses utama yang memegang peranan penting dalam perangkat lunak ini. Bagian pertama adalah proses penginputan dan penyimpanan data kriteria dan data alternatif dalam basis data, bagian kedua adalah proses penginputan dan penyimpanan nilai perbandingan antar kriteria dan nilai perbandingan antar alternatif per kriteria dan yang ketiga adalah proses perhitungan untuk memperoleh peringkat dari setiap alternatif yang diinputkan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

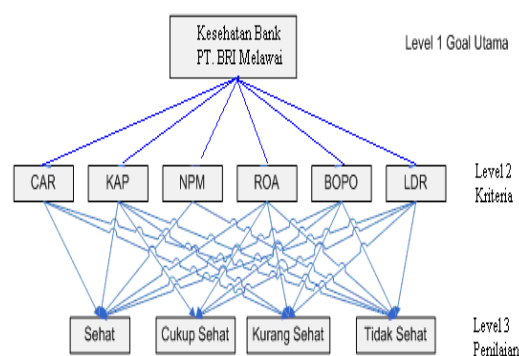


Gambar 3. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi langsung yang dilakukan oleh peneliti, dapat diidentifikasi bahwa sistem presensi yang dijalankan masih kurang efektif dan efisien. Hal ini dapat terlihat dari proses presensi karyawan yang masih menggunakan sistem manual dengan menggunakan media catatan kertas sehingga manipulasi dan kecurangan presensi tidak dapat dihindari.

Analisis Metode AHP

Adapun kriteria-kriteria pengambilan keputusan yang dipakai adalah menggunakan kriteria penilaian Camel. Perbandingan antar kriteria dengan menggunakan percobaan sampai didapatkan rasio konsisten < 0.1 . sistem AHP yang akan dirancang mempunyai hirarki AHP seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. Arsitektur Kriteria dan Alternatif dalam Hirarki AHP

Proses AHP

Proses AHP dilakukan dalam beberapa langkah dimana setiap langkah harus dilakukan secara berurutan. Berikut adalah langkah-langkah tersebut.

1. Menentukan Data Alternatif dan Kriteria

Alternatif	CAR	KAP	NPM	ROA	BOPO	LDR
Capital CAR	1	2	5	5	5	7
Asset Quality KAP	0.5	1	2	4	6	6
Management NPM	0.2	0.5	1	2	3	7
Earning ROA	0.2	0.25	0.5	1	2	7
Earning BOPO	0.2	0.1666	0.3333	0.5	1	3
Liquidity LDR	0.142857	0.166667	0.142857	0.142857	0.333333	1

Tabel 2. Matriks Antar Kriteria

2. Menghitung Jumlah Setiap Kolom

Tabel 3. Hasil Konversi Data Alternatif dan Kriteria

Alternatif	CAR	KAP	NPM	ROA	BOPO	LDR
Capital CAR	1	2	5	5	5	7
Asset Quality KAP	0.5	1	2	4	6	6
Management NPM	0.2	0.5	1	2	3	7
Earning ROA	0.2	0.25	0.5	1	2	7
Earning BOPO	0.2	0.166667	0.333333	0.5	1	3
Liquidity LDR	0.142857	0.166667	0.142857	0.142857	0.333333	1
Jumlah	2.242857	4.083333	8.97619	12.64286	17.33333	31

3. Menentukan Matriks Perbandingan Kriteria

Tabel 4. Matriks Normalisasi Perbandingan Kriteria

Alternatif	CAR	KAP	NPM	ROA	BOPO	LDR
Capital CAR	0.44586	0.489796	0.557029	0.39548	0.288462	0.225806
Asset Quality KAP	0.22293	0.244898	0.222812	0.316384	0.346154	0.193548
Management NPM	0.089172	0.122449	0.111406	0.158192	0.173077	0.225806
Earning ROA	0.089172	0.061224	0.055703	0.079096	0.115385	0.225806
Earning BOPO	0.089172	0.040816	0.037135	0.039548	0.057692	0.096774
Liquidity LDR	0.063694	0.040816	0.015915	0.011299	0.019231	0.032258

4. Mencari Jumlah Setiap Baris

Tabel 5. Hasil Perhitungan Jumlah Dalam Satu Baris

Alternatif	CAR	KAP	NPM	ROA	BOPO	LDR	Jumlah
Capital CAR	0.44586	0.489796	0.557029	0.39548	0.288462	0.225806	2.402433
Asset Quality KAP	0.22293	0.244898	0.222812	0.316384	0.346154	0.193548	1.546726
Management NPM	0.089172	0.122449	0.111406	0.158192	0.173077	0.225806	0.880102
Earning ROA	0.089172	0.061224	0.055703	0.079096	0.115385	0.225806	0.626386
Earning BOPO	0.089172	0.040816	0.037135	0.039548	0.057692	0.096774	0.361138
Liquidity LDR	0.063694	0.040816	0.015915	0.011299	0.019231	0.032258	0.183214

5. Mencari Nilai Eigenfactor

Kemudian matriks hasil pembagian diatas dicari nilai hasil penjumlahan tiap baris dibagi jumlah kriteria yang digunakan yaitu 6 kriteria.

Tabel 6. Hasil Penjumlahan Baris Dibagi Jumlah Kriteria

Alternatif	Jumlah	<i>Eigenfactor</i> = Jumlah / 6
Capital CAR	2.402433	0.400406
Asset Quality KAP	1.546726	0.257788
Management NPM	0.880102	0.146684
Earning ROA	0.626386	0.104398
Earning BOPO	0.361138	0.06019
Liquidity LDR	0.183214	0.030536

6. Mencari Nilai λ Maks

Tabel 7. Tabel λ Maks

Alternatif	λ
Capital CAR	0.898052
Asset Quality KAP	1.052633
Management NPM	1.316661
Earning ROA	1.319886
Earning BOPO	1.043288
Liquidity LDR	0.946606

Langkah berikut adalah menentukan nilai hasil daripada kriteria sesuai dengan penggolongan dan pembobotan tingkat kesehatan perbankan dengan metode CAMEL.

Tabel 9. Tabel Penilaian Kriteria CAMEL

Variabel	2011	2012	2013	2014	2015
Capital CAR	4	4	4	4	4
Asset Quality KAP	4	4	4	4	4
Management NPM	4	4	4	4	4
Earning ROA	4	4	4	2	4
Earning BOPO	4	4	4	4	1
Liquidity LDR	4	4	2	3	3

Untuk merangking nilai dari AHP dapat dihitung dalam tabel *Nilai Eigenfactor* untuk kriteria

Tabel 10. Nilai Analytical Eigenfactor Hierarchy Process (AHP)

Tahun	Nilai AHP	Kesimpulan
2011	4	- Di tahun 2011 dan 2012 mendapatkan peringkat sebesar 4 yang mencerminkan kondisi Bank yang secara umum sangat sehat sehingga dinilai sangat mampu menghadapi pengaruh negatif yang signifikan dari perubahan kondisi bisnis dan factor eksternal lainnya tercermin dari peringkat factor-faktor penilaian, antara lain profil resiko, rentabilitas, dan pemodalannya yang secara umum sangat baik. Apabila terdapat kelemahan maka secara umum kelemahan tersebut tidak signifikan. - Hal yang mempengaruhi terjadinya tingkat kesehatan yang lebih rendah pada tahun 2014 dikarenakan nilai hasil parameter ROA mengalami penurunan yaitu berada pada level 2 yang berarti level ROA pada tahun 2014 berada pada level yang tidak sehat. Meskipun tingkat kesehatan bank pada umumnya tetap pada level diatas 3.5 yang mengindikasikan bank masih pada level yang aman.
2012	4	
2013	3.938929	
2014	3.760669	
2015	3.788895	

Untuk nilai AHP minimum ada di tahun 2014 sebesar 3.760669, dan AHP maksimum di tahun 2011 dan 2012 sebesar 4, dan rata-rata kesehatan bank PT BRI Cabang Sekadau sebesar 3.897699, sehingga bank dinyatakan SEHAT.

Perancangan Basis Data

Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode perancangan secara terstruktur. Pada perancangan sistem secara terstruktur alat-alat yang dipakai adalah menggunakan data Flow Diagram, ER-Diagram, perancangan basis data dan perancangan antarmuka.

Implementasi Sistem

Implementasi metode AHP untuk melakukan proses penilaian variabel-variabel CAMEL yang hendak diprioritaskan telah diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis *web*. Aplikasi ini akan dikelola oleh administrator dan user-user sesuai bidangnya.

Gambar 5. Halaman Utama Sistem



Halaman utama sistem berisi sarana untuk *login* sistem sesuai hak pengguna masing-masing. Pengguna adalah admin dan pengambil keputusan di BRI tersebut.

Gambar 6. Halaman Menu Sistem



Halaman menu pada gambar diatas adalah halaman menu admin, dimana admin dapat mengakses semua menu. Pada menu di atas proses pengisian data harus secara urut dari atas ke bawah.

Gambar 7. Halaman Pengelolaan Tahun Penilaian

PENGELOLAAN TAHUN PENILAIAN		
No.	Tahun Penilaian	Proses
1	2011	 
2	2012	 
3	2013	 
4	2014	 
5	2015	 
	<input type="text"/>	<input type="button" value="Tambah"/>

Gambar 8. Halaman Pengelolaan Variabel

PENGELOLAAN DATA VARIABEL					
No.	ID	Nama Variabel	Keterangan	KODE	Proses
1	1	Capital CAR	Pemodalan CAR	A	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
2	2	Asset Quality KAP	Kualitas aktiva KAP	B	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
3	3	Management NPM	Aspek manajemen NPM	C	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
4	4	Earning ROA	Rentanbilas ROA	D	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
5	5	Earning BOPO	Rentanbilas BOPO	E	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
6	6	Liquidity LDR	Liquiditas LDR	F	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
					<input type="button" value="Tambah"/>

Variabel-variabel yang dipakai dalam sistem perangkaan AHP. Variabel-variabel inilah yang akan di-*ranking* dan diprioritaskan untuk diproses terlebih dahulu.

Gambar di bawah ini merupakan *form* pengisian nilai-nilai *score* setiap variabel setiap tahun penilaian. Nilai *score* setiap variabel harus berupa angka 1 sampai 0, boleh dalam format desimal. Pengguna dapat mengisi nilai yang berbeda sesuai kondisi keuangan setiap tahunnya.

Gambar 9. Form Login Admin

DATA NILAI VARIABEL PER TAHUN PENILAIAN						
Id	Variabel	2011	2012	2013	2014	2015
1	Capital CAR	11.56	14.95	13.99	15.31	15.5
2	Asset Quality KAP	10.4	8.19	9.06	7.09	6.89
3	Management NPM	13.99	1	1	3	2
4	Earning ROA	2.5	1.15	3.03	4.74	4.8
5	Earning BOPO	70.25	79.93	82.58	82.37	83.65
6	Liquidity LDR	95.65	90.85	88.54	81.68	80.25

ID Variabel	Tahun Penilaian	Nilai	Proses
1-Capital CAR	2011	0	<input type="button" value="Simpan"/>

Gambar 10. Pemilihan Variabel CAMEL Yang Akan Dirangking

PILIH VARIABEL HENDAK DIPROSES		
Variabel yang di beri tanda cek (v) adalah yang akan diikutkan dalam proses perangkaan AHP.		
No.	Nama Variabel	Pilih
1	Capital CAR	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Asset Quality KAP	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Management NPM	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Earning ROA	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Earning BOPO	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Liquidity LDR	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="button" value="Simpan Pilihan"/>		

Gambar 11. Hasil Perhitungan AHP untuk Perangkaan Variabel CAMEL



Kesimpulan

Hasil pengujian metode AHP untuk merangking aspek-aspek penilaian pada variabel CAMEL menunjukkan bahwa metode ini dapat dipakai untuk merangking aspek-aspek tersebut dengan baik. Dari hasil perhitungan AHP didapatkan nilai rata-rata sebesar 3.897699, nilai AHP minimum ada di tahun 2014 sebesar 3.760669, dan AHP maksimum di tahun 2011 dan 2012 sebesar 4, sehingga dari hasil tersebut maka PT BRI Cabang Sekadau dinyatakan SEHAT.

Hasil pengujian tingkat kesehatan bank dengan metode AHP (*Metode Saaty*) mendapatkan tingkat kesehatan bank PT BRI Cabang Sekadau, yaitu rata-rata 3.897699. Berdasarkan cara AHP, matriks pembobotan antar kriteria tidak ada suatu cara pembakuan khusus untuk menetapkan nilai-nilainya. Batasan bahwa penentuan nilai matriks bobot perbandingan antarkriteria boleh digunakan, asal nilai rasio konsistensinya adalah kurang dari 0.1 saja. Hal ini perlu dilakukan pengujian dengan metode pengambilan keputusan lain.

Daftar Pustaka

- Danny Widjaja, Kestrilia, Rega Prilianti, Hendry Setiawan, 2014, *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Rumah Menggunakan Analytical Hierarchy Process Berbasis Web*, Universitas Ma Chung, Malang.
- Eva Yulianti, Fikri Kurniawan, 2015, *Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa Berbasis PHP MySQL*, *Journal TeknoIF*, ISSN 2338-2724, Vol 3, No 2 Oktober 2015.
- Hermawan Ardiyanto, 2013, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Menggunakan Metode AHP Berbasis Web*, *Journal of Informatics and Technology*, Vol 2, No 3.
- Peraturan Bank Indonesia, 2004, *Surat Edaran Semua Bank Umum Yang Melaksanakan Kegiatan Usaha Secara Konvensional Di Indonesia No.6/23/DPNP*. <http://www.bi.go.id/id/peraturan/arsipperaturan/Perbankan2004/se-6-23-dpnp>.
- Thomas L. Saaty, 2008, *Analisa dan Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode AHP*, *Jurnal analytical hierarchy proses (AHP)*, *Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Siswa Unggulan*. Universitas Teknik Informatika, UPI "YPTK", Padang.
- Tringer, Ernest T., 2007. *Action Research*, Third Edition, Los Angeles: Sage Publication Inc.
- Turban, E., DDK, 2005, *Decision Support System end Intelligent Systems*, Andi Offset, Yogyakarta.