

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

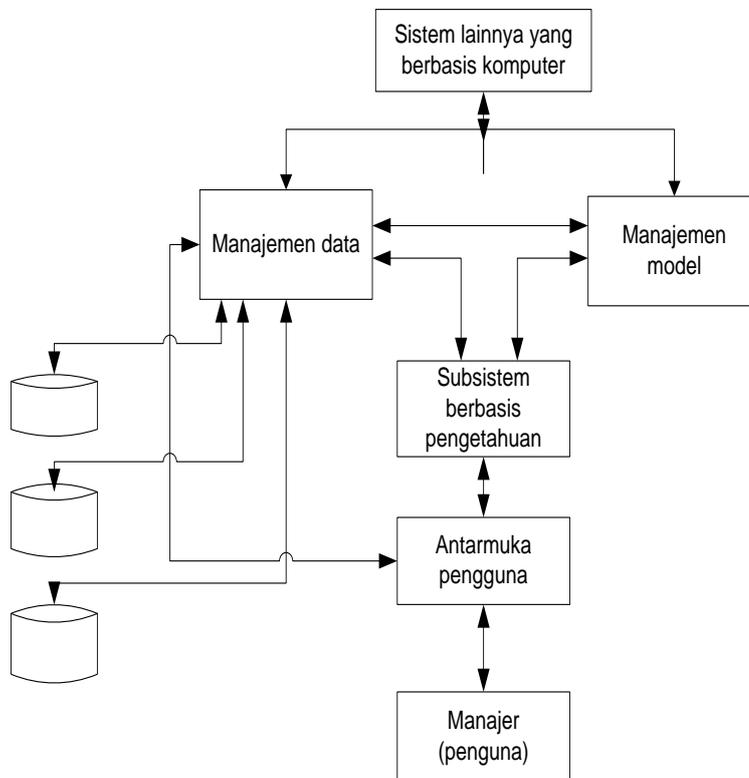
2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Pada dasarnya SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Interaktif dengan tujuan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, analisis, pengalaman dan wawasan manajer untuk mengambil keputusan yang lebih baik. SPK tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia. Secara umum SPK adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan, tetapi tidak untuk menggantikan penilaian mereka.

Menurut (Whitten L, 2004) SPK atau *decision support system* (DSS), merupakan sebuah sistem yang menyediakan informasi untuk membantu para pengambil keputusan membuat keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang dirancang sedemikian rupa untuk membantu pengguna dalam memilih salah satu dari banyak solusi alternatif dari suatu masalah. Hal ini dimungkinkan untuk mengotomatisasi beberapa proses pengambilan keputusan, Sistem pengambilan keputusan berbasis komputer menganalisis informasi berjumlah besar dengan cepat. (Tripathi, 2011)

1.11. Komponen Sistem Pendukung Keputusan



Gambar 2.1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

2.1.2. Tahapan Pengambilan Keputusan

Decision Support System (Sistem Pendukung Keputusan) yang dalam proses menghasilkan keputusan yang baik ada beberapa tahapan proses yang harus dilalui oleh sistem dalam pengambilan keputusan. Proses pengambilan keputusan melalui beberapa tahap sebagai berikut (Eniyati, 2011) :

a. Tahap Penulusuran (*Intelegence*)

Pada langkah ini, dilakukan pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi masalah, identifikasi kepemilikan masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Merancang model yang akan digunakan dan kriteria – kriteria yang ditentukan. Setelah itu dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin. Kemudian ditentukan variabel – variabel model.

c. Tahap Pemilihan (*Choice*)

Pada tahapan ini akan dilakukan pemilihan modelnya termasuk solusi dari model tersebut. Selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas, yakni dengan mengganti beberapa variabel

d. Tahap Implementasi (*implementation*)

Pengambil keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan yang dipilih di tahap choice. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai masih adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi. Dari tahap ini didapatkan laporan pelaksanaan solusi dan hasilnya.

2.2. Konsep Dasar *Multi-Atribut Decision Making* (MADM)

Multi-criteria decision making (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternative terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa criteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran, aturan-aturan, atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. proses MADM dilakukan melalui 3 tahap yaitu penyusunan komponen-komponen situasi, analisis, dan sintesis informasi

1. Tahap penyusunan komponen situasi, akan dibentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut.
2. Analisis ditentukan bobot untuk masing-masing kriteria dan bobot atribut nya.
3. Sintesis informasi dibentuk matriks keputusan, normalisasi dan perbandingan

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM, antara lain: *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Weighted Product (WP)*, *ELECTRE*, *TOPSIS*, *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

2.2.1. Analytical Hierarchy Process(AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan salah satu model untuk pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berpikir manusia. Metode ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 70-an. AHP digunakan untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami (Kusrini, 2007), diantaranya adalah :

- 1.Membuat Hierarki
- 2.Penilaian kriteria dan alternatif
- 3.*Synthesis of priority* (menentukan prioritas)
- 4.*Logical Consistency* (konsistensi logis)

langkah-langkah dalam metode AHP meliputi:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.
2. Menentukan prioritas elemen:
 - a.Langkah pertama membuat perbandingan pasangan, yaitu dengan membandingkan elemen secara berpasangan sesuai dengan kriteria yang diberikan.
 - b.Matriks perbandingan perpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen lainnya.

Adapun tabel yang digunakan dalam menilai perbandingan pasangan adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1. Skala penilaian perbandingan pasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu cukup penting dari pada elemen yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya
7	Elemen yang satu jelas lebih 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
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikan dibandingkan i

3. Sintesis hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah
 - a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
 - b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
 - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata
4. Mengukur konsistensi

Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

 - a. Mengalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua, dan seterusnya.
 - b. Menjumlahkan setiap baris
 - c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relative yang bersangkutan.

- d. jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut α maks
5. Menghitung Consistency Index (CI) dengan rumus :
- $$CI = (\alpha \text{ maks} - n) / n - 1$$
- Dimana n=banyaknya elemen berdasarkan sumber kriteria
6. Menghitung Consistency Ratio (CR) dengan rumus : $CR = CI/IR$ Dimana CR =Consistency Ratio CI =Consistency Index IR =Indeks Random Consistency
7. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya ≥ 0.1 maka penilaian data harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi < 0.1 , maka hasil perhitungan dinyatakan benar.

Tabel 2.2. Daftar Indeks Random Konsistensi

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

2.2.2. Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution

(TOPSIS)

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981.

TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari

sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana, mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif - alternatif keputusan. Adapun langkah-langkah algoritma dari TOPSIS ini adalah sebagai berikut (Indira, 2012) :

1. Membuat matriks keputusan alternatif A_i pada setiap kriteria F_i , kemudian dinormalisasi menjadi matriks R (r_{ij}) dengan menggunakan Persamaan (1)

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

$$i=1,2,\dots,m \text{ dan } j=1,2,\dots,n \quad (1)$$

dimana:

r_{ij} = matriks *normalized*

x_{ij} = matriks keputusan

2. Menghitung matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot menggunakan Persamaan (2).

$$v_{ij} = W_j * r_{ij} \quad (2)$$

dimana w_j merupakan bobot dari kriteria ke- j .

3. Menentukan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal *negatif* (A^-) dengan Persamaan (3) dan (4).

$$A^+ = (v_1^+, v_2^+, v_3^+, \dots, v_n^+) \dots \quad (3)$$

$$A^- = (v_1^-, v_2^-, v_3^-, \dots, v_n^-) \dots \dots \quad (4)$$

Dengan

$$v_{j+} =$$

{ \max_{ij} jika j adalah atribut keuntungan

\min_{ij} jika j adalah atribut biaya

$$v_j^- = \begin{cases} \min_{ij} v_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_{ij} v_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

4. Menentukan jarak antara setiap alternatif D_i dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dengan Persamaan (5) dan (6).

Jarak antara alternatif D_i^+ dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} ; \dots\dots\dots (5)$$

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$

Jarak antara alternatif D_i^- dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} ; \dots\dots\dots (6)$$

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$

5. Menghitung nilai kedekatan relatif yang merupakan nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan Persamaan (7).

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad \text{Dengan } i = 1, 2, \dots, m$$

2.3. Teori Perbankan

2.3.1. Perbankan Syariah

Bank adalah suatu lembaga keuangan, yaitu badan usaha yang berfungsi sebagai menghimpun dana dan menyalurkan dana. Undang-undang perbankan menggunakan dua istilah yang berbeda yaitu kredit dan pembiayaan. Penggunaan kedua istilah itu disesuaikan dengan perkembangan perbankan saat ini dimana selain bank-bank yang menjalankan usaha secara konvensional berkembang juga bank-bank berdasarkan prinsip syariah. Bank yang menjalankan usahanya secara konvensional menyebutnya sebagai kredit, sedangkan bank yang menjalankan

kegiatan usahanya berdasarkan prinsip syariah menggunakan istilah pembiayaan berdasarkan prinsip syariah.

2.3.2. BTPN Syariah

BTPN Syariah melakukan pembiayaan dalam bentuk usaha mikro. Bank beroperasi berdasarkan prinsip inklusi keuangan dengan menyediakan produk dan jasa keuangan kepada masyarakat terpencil yang belum terjangkau serta segmen masyarakat pra sejahtera. Dalam menjalankan kegiatan penyaluran dana bank BTPN Syariah mendesain sebuah model bisnis yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat bukan hanya menitikberatkan pada akses keuangan akan tetapi juga adanya pelatihan serta pendampingan untuk meningkatkan kapasitas sehingga usahanya tumbuh secara berkelanjutan. Salah satu program pendanaan di BTPN Syariah adalah Paket Masa Depan (PMD).

2.3.3. Produk BTPN Syariah

Produk BTPN Syariah dalam hal pembiayaan adalah Produk Paket Masa Depan (PMD). Paket Masa Depan adalah paket pembiayaan dengan menggunakan akad wakalah murabahah yang meliputi pembiayaan, tabungan wadiah, asuransi jiwa bagi nasabah PMD dan santunan terhadap suami nasabah yang meninggal dunia.. PMD memiliki fasilitas pembiayaan senilai Rp 2 juta - 50 juta yang dibayarkan melalui cicilan setiap dua minggu dalam jangka waktu 1 (satu) tahun atau 1,5 (satu setengah) tahun. syarat untuk menjadi nasabah PMD di bank BTPN Syariah yaitu Warga Negara Indonesia (WNI) dan berkedudukan di Indonesia, Perempuan dari keluarga pra / cukup sejahtera yang sudah memiliki usaha atau yang ingin memiliki usaha, Usia minimal 18 tahun dan maksimal 65 tahun. Penduduk setempat yang bertempat tinggal tetap diwilayah/kampung tersebut, Jika dalam 1 (satu) rumah terdapat beberapa keluarga atau beberapa calon nasabah maka yang diperkenankan menjadi nasabah hanya salah satu diantaranya, Dana komunitas merupakan uang solidaritas dan uang kas yaitu dana yang disepakati oleh pihak bank kepada setiap nasabah dalam kelompok/per sentra digunakan

untuk pembayaran angsuran bagi nasabah yang mengalami kesulitan pada saat membayar dalam kelompok tersebut.

2.4. Pembiayaan

2.4.1. Pembiayaan Produktif

Pembiayaan adalah penyediaan uang atau tagihan berdasarkan persetujuan atau kesepakatan antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak yang dibiayai untuk mengembalikan uang atau tagihan tersebut setelah jangka waktu tertentu dengan imbalan atau bagi hasil.

Ismail (2011:108) menyatakan bahwa pembiayaan yang diberikan oleh bank syariah berfungsi membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan dalam meningkatkan usahanya.

Menurut sifat penggunaannya, pembiayaan dapat dibagi menjadi dua hal yaitu pembiayaan produktif dan pembiayaan konsumtif. Pembiayaan produktif yaitu pembiayaan yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan produksi dalam arti luas, yaitu peningkatan usaha, baik usaha produksi, perdagangan maupun investasi. Sedangkan pembiayaan konsumtif yaitu pembiayaan yang diberikan untuk tujuan diluar usaha atau pembiayaan yang digunakan untuk membeli barang-barang konsumsi.

2.4.2. Prinsip Analisis Pembiayaan

Bank melakukan analisis pembiayaan dengan tujuan untuk mencegah kemungkinan terjadinya kredit macet. Analisis pembiayaan merupakan salah satu kriteria yang sangat penting bagi bank syariah dalam mengambil keputusan menyetujui atau menolak permohonan pembiayaan keputusan yang tepat.

Ismail (2011:120) mengatakan analisis pembiayaan merupakan salah satu cara yang dapat digunakan sebagai acuan bagi bank syariah untuk meyakini kelayakan atas permohonan pembiayaan nasabah.

prinsip-prinsip analisis pembiayaan yang sering dilakukan yaitu dengan analisis 5C, analisis 7P, dan studi kelayakan. Analisis 5C adalah sebagai berikut:

1. Analisis 5C yaitu:

- a. *Character*, sifat atau watak dari orang-orang yang akan diberi kredit. tujuannya adalah untuk memberikan keyakinan pada bank, bahwa sifat atau watak dari orang-orang yang akan diberikan kredit benar-benar dapat dipercaya.
- b. *Capacity*, untuk melihat nasabah dalam kemampuannya dalam membayar kredit dihubungkan dengan kemampuan mengelola bisnis begitu pula dengan kemampuannya menjalankan usahanya. Pada akhirnya akan terlihat kemampuannya dalam mengembalikan kredit yang disalurkan
- c. *Capital*, dimana untuk mengetahui sumber-sumber pembiayaan yang dimiliki nasabah terhadap usaha yang akan dibiayai oleh Bank.
- d. *Collateral*, merupakan jaminan yang diberikan calon nasabah baik yang bersifat fisik maupun yang nonfisik. Jaminan hendaknya melebihi jumlah kredit yang diberikan.
- e. *Condition*, Pembiayaan yang diberikan juga perlu mempertimbangkan kondisi ekonomi yang dikaitkan dengan prospek usaha calon nasabah. Penilaian kondisi dan bidang usaha yang dibiayai hendaknya benar-benar memilikiprospek yang baik, sehingga kemungkinan kredit tersebut bermasalah relatif kecil.

2. Analisis 7 P yaitu:

- a. *Personality* yaitu menilai nasabah dari segi kepribadiannya atau tingkah lakunya sehari-hari maupun kepribadiannya di masa lalu. Penilaian *personality* juga mencakup sikap, emosi, tingkah laku dan tindakan nasabah dalam menghadapi suatu masalah dan menyelesaikannya.
- b. *Party* yaitu mengklasifikasikan nasabah ke dalam klasifikasi atau golongan-golongan tertentu berdasarkan modal, loyalitas, serta karakternya sehingga nasabah dapat digolongkan ke golongan tertentu dan akan mendapatkan fasilitas kredit yang berbeda pula dari bank.

- c. *Purpose* yaitu mengetahui tujuan nasabah dalam mengambil kredit termasuk jenis kredit yang diinginkan nasabah.
- d. *Prospect* yaitu untuk menilai usaha nasabah di masa yang akan datang apakah menguntungkan atau tidak dengan kata lain mempunyai prospek atau sebaliknya.
- e. *Payment* merupakan ukuran bagaimana cara nasabah mengembalikan kredit yang telah diambil atau dari sumber mana saja dana untuk pengembalian kredit.
- f. *Profitability* untuk menganalisis bagaimana kemampuan nasabah dalam mencari laba.
- g. *Protection* tujuannya adalah bagaimana menjaga agar kredit yang diberikan mendapatkan jaminan perlindungan, sehingga kredit yang diberikan benar-benar aman. Perlindungan yang diberikan oleh debitur dapat berupa jaminan barang atau orang atau jaminan asuransi.

Disamping menggunakan prinsip pemberian kredit diatas, bank dalam memberikan kredit juga menggunakan 3R, yaitu:

1. *Return*, yang menunjukkan hasil yang diharapkan dapat diperoleh dengan penggunaan kredit tersebut.
2. *Repayment Capacity*, yaitu kemampuan perusahaan pemohon kredit untuk dapat membayar kembali pinjaman pada saat dimana kredit tersebut harus diangsur/dilunasi.
3. *Risk Bearing Capacity*, yaitu kemampuan untuk menanggung resiko kegagalan atau ketidakpastian yang bersangkutan dengan penggunaan kredit tersebut.

Tabel 2.3. Penelitian Terkait

Penulis	Tahun	Object Penelitian	Metode	SPK Pemilihan
AngkaOktara Riyandi,Nataniel Dengen, Islamiyah	2017	BNI	SAW	Kelayakan pemberian dana UKM
Yustinus Zai, Mesran, Berto Nadeak, Imam Saputra	2017	PT.SS finance	TOPSIS	Pemberian kredit
Nelly Astuti Hasibuan, LinceTomoria Sianturi, Ronda Deli Sianturi, Suhastra Indrawan	2016	BRI	AHP	Pemberian KUR
Irawan Wingdes, Tri Widayanti	2017	BPR Centradana Kapuas Pontianak	AHP TOPSIS	Kelayakan kredit
Ika Dyah Rahmawati, Mungki Astiningrum , Erfan Rohadi	2016	Bank Syariah Bukopin	SAW TOPSIS	Kelayakan pembiayaan kepemilikan mobil

