

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-struktur yang spesifik. Sistem Pendukung Keputusan membantu pengambil keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi-informasi yang diperoleh /tersedia dengan menggunakan model-model pengambil keputusan.

Sistem pendukung keputusan berfungsi sebagai teknologi mendapatkan pengetahuan bagi pengambil keputusan secara tepat, pada waktu yang tepat dalam representasi yang tepat dengan biaya yang tepat perkembangan teknik-teknik pemrosesan informasi dan teknologi digital dalam mendukung kegiatan penyelesaian masalah dan pengambilan keputusan makin mendorong munculnya sistem pendukung keputusan yang cerdas. (Sumiyati, 2015)

Karakteristik sistem pendukung keputusan adalah :

1. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.

2. Dalam pengolahan pengambilan keputusannya, sistem pendukung keputusan menggunakan model-model analisis dengan memasukkan data serta fungsi-fungsi pencari informasi.
3. Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/ dioperasikan dengan mudah.
4. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi.

Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi-terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal.

Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada diberbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analisis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan. Produktivitas juga bisa ditingkatkan

menggunakan peralatan optimalisasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis. (Sumiyati, 2015)

## **2.2 Kredit**

Kredit berasal dari bahasa latin *credere* yang artinya kepercayaan. Dalam masyarakat, pengertian kredit sering disamakan dengan pinjaman, artinya bila seseorang mendapat kredit berarti mendapat pinjaman. Dengan demikian, kredit dapat diartikan sebagai tiap-tiap perjanjian suatu jasa (prestasi) dan adanya balas jasa (kontra prestasi) di masa yang akan datang. Kredit menurut Eric L. Kohler : “Kredit adalah kemampuan untuk melaksanakan suatu pembelian atau mengadakan suatu pinjaman dengan suatu janji pembayarannya akan dilakukan dan ditangguhkan pada suatu jangka waktu yang disepakati”. Pengertian kredit menurut Teguh Pudjo Muljono (2003) : *“Kredit adalah suatu penyertaan uang atau tagihan atau dapat juga barang yang menimbulkan tagihan tersebut pada pihak lain. Atau juga memberi pinjaman pada orang lain dengan harapan akan memperoleh suatu tambahan nilai dari pokok pinjaman tersebut yaitu berupa bunga sebagai pendapatan bagi pihak yang bersangkutan”*.

Dalam pemberian kredit, unsur kepercayaan tidak terbatas pada penerima kredit, tetapi terjaganya kepercayaan akan kejujuran dan kemampuan dalam mengembalikan pinjaman itu tepat pada waktunya. Dengan kata lain seseorang atau perusahaan yang akan menentukan kredit harus mempunyai kredibilitas, atau kelayakan seseorang untuk memperoleh kredit. Kredibilitas tersebut harus memenuhi lima syarat yang biasa dikenal dengan istilah 5C, yaitu sebagai berikut.

1. Character, Pemberian kredit atas dasar kepercayaan yaitu dengan adanya keyakinan dari pihak bank atau pemberian kredit bahwa peminjaman memiliki moral, watak ataupun sifat pribadi yang positif, dan juga penuh rasa tanggung jawab dalam kehidupan pribadi sebagai manusia ataupun dalam menjalankan kegiatan usahanya.
2. Capital, Penilaian kepada calon debitur mengenai kemampuan melunasi kewajiban-kewajibannya dari kegiatan usaha yang dilakukannya yang akan dibiayai oleh kredit dari bank.
3. Capacity, Kemampuan debitur untuk melaksanakan kegiatan usaha atau menggunakan dana/kredit dan mengembalikannya.
4. Collateral, Jaminan yang harus disediakan sebagai pertanggungjawaban bila debitur tidak dapat melunasi utangnya.
5. Condition of economic, keadaan ekonomi suatu negara secara keseluruhan yang memengaruhi kebijakan pemerintah di bidang moneter, khususnya berhubungan dengan kredit perbankan.

Suatu kredit disamping memberikan manfaat juga memberikan resiko yang besar apabila kredit yang diperoleh dipergunakan untuk :

- a. Kebutuhan konsumtif
- b. Usaha yang tidak direncanakan dan tidak dikelola dengan baik
- c. Penggunaan yang tidak tepat , misalnya kredit modal kerja dalam bentuk tunai digunakan untuk disimpan dalam bentuk deposito.

Pemberian kredit merupakan salah satu bentuk usaha yang dapat dilakukan oleh sebuah bank berdasarkan UU No. 10 tahun 1998 tentang perubahan atas UU No. 7 tahun 1992 tentang perbankan, yang dimaksud dengan kredit adalah ‘penyediaan uang atau tagihan yang dapat disamakan, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga’. Menurut Undang-undang tersebut, penyedia dana untuk nasabahnya tidak hanya bisa dalam bentuk kredit. Penyediaan dana tersebut dapat juga berupa penyediaan pembiayaan berdasarkan Prinsip Syariah sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Bank Indonesia, seperti tercantum dalam pasal 1 UU No. 10 tahun 1998. Penyaluran dana dalam bentuk kredit ini biasanya mendominasi sebagian besar pengalokasian dana bank. (Gustian, 2013)

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

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.

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. 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. (Winiarti, 2012)

Prinsip Dasar AHP Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus di pahami, di antaranya adalah:

1. Membuat hierarki Sistem yang kompleks bisa di pahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.
2. Penilaian kriteria dan alternatif Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti tabel berikut: Tabel 2.1 Analisis Skala perbandingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada

	elemen lainnya.
9	Satu elemen mutlak penting dari pda elemen lainnya.
2,4,6,8	Nilai – nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yag berdekatan.
Kebalik	Jika untuk aktivitas I mendapatkan satu angka disbanding dengan aktivitas j

3. Susunan dari elemen-elemen yang dibandingkan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

	$A_1$	$A_2$	.....	$A_n$
$A_1$	$a_{11}$	$a_{12}$	.....	$a_{1n}$
$A_2$	$a_{21}$	$a_{22}$	.....	$a_{2n}$
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:
$A_n$	$a_{n1}$	$a_{n2}$	.....	$a_{nn}$

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 = Consistency Index

IR = 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.

Kelebihan dan Kekurangan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

### 1. Kelebihan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

- Struktur yang berhierarki sebagai konskwensi dari kriteria yang dipilih sampai pada sub-sub kriteria yang paling dalam.
- Memperhitungkan validitas sampai batas toleransi inkonsentrasi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.
- Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

### 2. Kelemahan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

- Ketergantungan model AHP pada input utamanya.



Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.

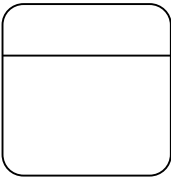

- Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.



#### 2.4 DFD ( Data Flow Diagram )

DFD adalah Diagram yang menggunakan notasi simbol untuk menggambarkan arus data system. Data Flow Diagram (*DFD*) merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna. Yakub (2012:155)

Adapun simbol – simbol yang digunakan untuk menggambarkan Data Flow Diagram (DFD) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Simbol Data Flow Diagram (DFD)

Simbol Data Flow Diagram	Keterangan
	<p><b>Proses</b>, kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang dapat berupa masukkan untuk sistem.</p>
	<p><b>External Entity</b>, menyatakan kesatuan dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem yang lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.</p>

Simbol Data Flow Diagram	Keterangan
	<p><b>Simpanan Data</b>, simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau data base di sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual dan suatu agenda atau buku.</p>
	<p><b>Arus Data</b>, menyatakan arus data yang mengalir diantara data proses, simpan data dan kesatuan luar. arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.</p>

Ada beberapa tahapan dalam pembuatan data flow diagram yaitu:

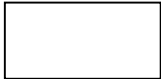
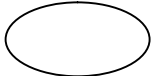
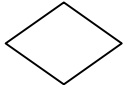

1. Diagram level konteks : digunakan untuk menggambarkan sistem secara global.
2. Diagram level nol : digunakan untuk menggambarkan tahapan-tahapan proses ada dalam diagram konteks.
3. Diagram detail (level) : digunakan untuk menggambarkan arus data yang lebih mendetail dalam proses diagram level nol.

## 2.5 ERD (Entitas Relationship Diagram)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi dan simbol.

Menurut salah satu para ahli, Brady dan Loonam (2010), *Entity Relationship diagram* (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analys* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan *system*. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database. Brady dan Loonam (2011)

Tabel 2.3 *Entity Relationship diagram* ERD

	Simbol	Keterangan
1		Entitas
2		Atribut
3		Hubungan
4		Garis

#### A. Entitas

Objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dengan objek lain. Entitas terdiri atas beberapa atribut mengidentifikasi atau membedakan yg satu dengan yg lainnya. Pada setiap entitas harus memiliki 1 atribut unik atau yang disebut dengan primary key.

## B. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh simbol *elips*. Ada dua jenis Atribut :

- a) *Identifier (key)* digunakan untuk menentukan suatu *entity* secara unik (*primary key*).
- b) *Descriptor (nonkey attribute)* digunakan untuk menspesifikasikan karakteristik dari suatu *entity* yang tidak unik.

## C. Relasi

Hubungan antara beberapa entitas. sebagai contoh relasi antar mahasiswa dengan mata kuliah dimana setiap mahasiswa bisa mengambil beberapa mata kuliah dan setiap mata kuliah bisa diambil oleh lebih dari 1 mahasiswa. relasi tersebut memiliki hubungan banyak ke banyak.

## D. Kardinalitas

Menyatakan jumlah himpunan relasi antar entitas. pemetaan kardinalitas terdiri dari :

- a. *one-to-one* : sebuah entitas pada A berhubungan dengan entitas B paling banyak.
- b. *one-to-many* : sebuah entitas pada A berhubungan dengan entitas B lebih dari satu.
- c. *many-to-many* : sebuah entitas pada A berhubungan dengan entitas B lebih dari satu dan B berhubungan dengan A lebih dari satu juga.

## 2.6. Database

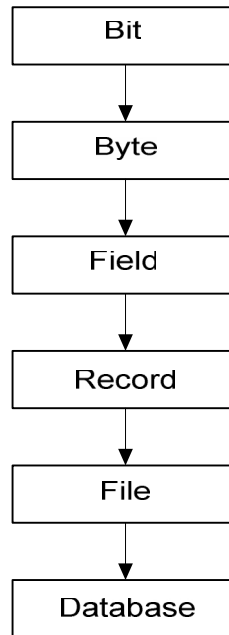
Database adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Berikut pengertian database menurut para ahli adalah :

Menyatakan database adalah kumpulan data-data dalam bentuk tabel yang saling berhubungan yang disimpan dalam media perangkat keras (contohnya : Harddisk) yang dapat diambil lagi sebagai informasi. Eko Koswara (2011:95)

Adapun hirarki data pada database adalah sebagai berikut :

1. **Bit**. Merupakan bagian terkecil dari data secara keseluruhan, yaitu berupa karakter ASCII nol atau satu yang merupakan komponen pembentuk byte.
2. **Byte**, Merupakan atribut dari field yang berupa karakter yang membentuk nilai dari sebuah field.
3. **Field**, Merupakan atribut dari record yang menunjukkan satu item dari data
4. **Record**, Merupakan kumpulan dari field yang menggambarkan satu unit dari individu tertentu.
5. **File**, Merupakan kumpulan dari record yang saling terkait dan memiliki format field yang sama dan sejenis.
6. **Database** adalah kumpulan dari beberapa file/tabel yang saling berhubungan antara file yang satu dengan file yang lain.

Adapun gambar hirarki data pada database adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Jenjang Database

#### A. Relasi Database

Relasi Database adalah hubungan yang terjadi pada suatu table atau file dengan tabel atau file lainnya yang saling berinteraksi dan bersinergi satu sama lainnya. Ada tiga bentuk relasi antar tabel yaitu :

1. Relasi *One To One* (hubungan satu ke satu), satu record pada satu tabel hanya berhubungan dengan satu record pada tabel lainnya.
2. Relasi *One To Many* (hubungan satu banyak), satu record pada satu tabel berhubungan dengan banyak record pada tabel lainnya.
3. Relasi *Many To Many* (hubungan banyak ke banyak), banyak record pada satu tabel berhubungan dengan banyak record pada tabel lainnya.

## 2.7. Visual basic . Net

*Visual basic.NET* adalah visual basic yang direkayasa kembali untuk digunakan pada *platform.NET* sehingga aplikasi yang dibuat menggunakan *visual basic.NET* dapat berjalan pada sistem komputer apapun , dan dapat mengambil data dari server dengan tipe apapun asalkan terinstall *.NET framework*. (priyanto :2014)

Berikut ini perkembangan *visual basic .NET*

- a. *Visual basic .NET 2002(VB 7.0)*
- b. *Visual basic .NET 2003(VB 7.1)*
- c. *Visual basic 2005(VB 8.0)*
- d. *Visual basic 2008(VB 9.0)*
- e. *Visual basic 2010(VB 10.0)*
- f. *Visual basic 2012(VB 11.0)*
- g. *Visual basic 2013*

*Visual Studio 2008* sebuah software buatan Microsoft yang berfungsi untuk membuat program berbasis *Desktop* maupun berbasis *Web*, di Visual Studio .Net ini Selain ada Vb.net terdapat juga bahasa pemrograman lainnya seperti C#.Net, ASP.Net dan yang lainnya dengan adanya aplikasi ini proses pengerjaan Aplikasi Penetapan Angka Kredit ini menjadi lebih singkat dan mempermudah user yang sudah mengerti akan bahasa pemrograman VB.net maupun VB. Dengan adanya Visual Studio 2008 ini para programmer bisa mudah membuat sebuah aplikasi berbasis *desktop* maupun aplikasi berbasis *web*, Visual Studio 2008 mempunyai MSDN yang berfungsi sebagai alat bantu jika ketika kita mempunyai kesulitan dalam

pembuatan coding maka MSDN bisa membantu akan codingan yang sedang kita buat sehingga para user yang membuat aplikasi *desktop* maupun aplikasi *web* menjadi lebih mudah dengan adanya MSDN.

Pada pemrograman *Visual*, pengembangan aplikasi dimulai dengan pembentukan *user interface*, kemudian mengatur properti dari objek-objek yang digunakan dalam *user interface*, dan baru dilakukan penulisan kode program untuk menangani kejadian-kejadian (*event*). Tahap pengembangan aplikasi demikian dikenal dengan istilah pengembangan aplikasi dengan pendekatan *Bottom Up*.