

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

Pada Penelitian ini terdapat beberapa jurnal dan skripsi penelitian terdahulu sebagai acuan dan sebagai bahan pertimbangan yang berkaitan dengan penelitian yang akan diteliti saat ini. Hal ini dilakukan karena untuk mengkaji penelitian yang akan dilakukan, dan juga untuk menambah wawasan pengetahuan dan teori. Dalam bagian ini penulis akan menampilkan beberapa jurnal dari penelitian sebelumnya dalam bentuk tabel.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

<b>Jurnal I</b>	
<b>Judul</b>	Implementasi Data Mining Untuk Manajemen Bantuan Sosial Menggunakan Algoritma K - Means
<b>Penulis</b>	Ali Ikhwan , Nuri Salim (2020)
<b>Masalah</b>	Terdapat Kesulitan dalam menentukan penduduk miskin yang datanya sebagian besar banyak data penduduk miskin.
<b>Hasil</b>	Algoritma K – Means di implementasikan ke dalam sebuah sistem pengolahan data agar nantinya memiliki solusi terbaik. Sehingga dapat membantu user menentukan prioritas mendapatkan dan bantuan sosial.
<b>Jurnal II</b>	
<b>Judul</b>	Perbandingan Algoritma <i>C4.5</i> dan <i>Naïve Bayes</i> Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan
<b>Penulis</b>	Eka Fitriani (2020)
<b>Masalah</b>	Permasalahan yang terdapat pada bantuan PKH yakni seringnya adanya tidak tepatnya sasaran warga yang menerima Bantuan PKH.

<b>Jurnal II (lanjutan)</b>	
<b>Hasil</b>	Setelah dilakukan pengujian diantara metode yang berbeda di dapatkan hasil yaitu antara algoritma C4.5 dan Naïve Bayes, nilai keakurasian paling tinggi di dapat algoritma C4.5. dan di dalam jurnal tersebut menyatakan bahwa algoritma C4.5 merupakan metode yang cukup baik.
<b>Skripsi I</b>	
<b>Judul</b>	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Warga Miskin Yang Pantas Mendapatkan Bantuan Menggunakan Metode Clustering K - Means
<b>Penulis</b>	Ugik Setyawan (2018)
<b>Masalah</b>	Menurut latar belakang dari skripsi tersebut, permasalahan yang terjadi adalah adanya kurangnya informasi mengenai bantuan terhadap warga miskin. Sehingga penanganan warga miskin kurang begitu maksimal.
<b>Hasil</b>	Sistem mampu menampilkan peta digital berupa pemetaan warga yang kurang mampu.
<b>Skripsi II</b>	
<b>Judul</b>	Penerapan Metode C4.5 Untuk Penentuan Kelayakan Penerima Program Keluarga Harapan
<b>Penulis</b>	Irfan Abadi Saragih (2020)
<b>Masalah</b>	Penentuan kelayakan penerima Program Keluarga Harapan (PKH) masih dilakukan secara manual. Sehingga mempengaruhi hasil penentuan penerima pkh menjadi kurang maksimal.
<b>Hasil</b>	Penerapan metode data mining ke dalam Aplikasi desktop untuk menentukan layak tidaknya menerima bantuan PKH.

## **2.2. Dasar Teori**

### **2.2.1. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem menurut (Kusrini,2007) sistem merupakan suatu group elemen yang saling berkaitan dan bertanggung jawab dalam memproses suatu *input* sehingga menghasilkan berupa *output*.

Sistem dapat diartikan suatu jaringan kerja dari tata cara (procedure) yang saling berhubungan dan bersama sama melakukan tugasnya atau melakukan suatu kegiatan tertentu dan dapat menyelesaikannya. Pendekatan lebih pada sistem yang mendefinisikan sistem sebagai kumpulan elemen – elemen atau component untuk mencapai suatu tujuan (Jogiyanto,2005).

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang mana terdapat informasi berupa kumpulan data yang akan diproses atau diolah yang menghadirkan data baru yang nantinya dapat menentukan keputusan berdasarkan pemrosesan data baru tersebut. Selain itu, Sistem Pendukung Keputusan dapat mengambil keputusan semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur. Yang mana tidak seorang pun yang tahu bagaimana keputusan seharusnya dibuat menurut Alter pada tahun (2002).

Aplikasi DSS adalah suatu sistem dibangun untuk yang memberikan dukungan yang berupa solusi dalam suatu masalah untuk mengevaluasi suatu peluang dalam permasalahan yang ada. Aplikasi DSS menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) dengan flexibility, interaktif dan mudah diadaptasi, yang dapat mendukung solusi atas permasalahan yang tidak terstruktur. DSS lebih di arahkan untuk memberi sebuah dukungan dalam melakukan pekerjaanya berdasarkan analitis dalam keadaan atau situasi yang terstruktur dengan kriteria yang belum jelas. DSS juga memberikan userinterface interaktif yang memungkinkan dalam melakukan pengambilan keputusan dengan cara berbagai analisis yang menggunakan model – model yang tersedia.

A. Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah (menurut Turban, 2005):

1. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan pengambil keputusan melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah

2. Dukungan kualitas. Dengan spesifikasi computer memungkinkan bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat .
  3. Mengatasi keterbatasan psikologis dalam pemrosesan dan penyimpanan
  4. Meningkatkan Produktifitas. Membangun suatu relasi antar kelompok pengambilan keputusan dengan para pakar , bisa membuat harganya sangat mahal.
- B. Untuk menyelesaikan suatu masalah dengan Keputusan, dapat dilihat dari kestrukturannya dalam menentukan keputusannya. Berikut kestrukturannya dapat dibagi menjadi :
1. Keputusan terstruktur (*structured decision*)  
Keputusan terstruktur merupakan suatu keputusan yang dilakukan bersifat rutin dan secara berulang – ulang. Tata cara Pengambilan keputusan sangat jelas, terutama dilakukan pada manajemen tingkat bawah.
  2. Keputusan semiterstruktur (*semistructured decision*)  
Keputusan semiterstruktur yakni agak berbeda dengan Keputusan terstruktur. Keputusan terstruktur memiliki dua sifat. Dimana sifat yang pertama Sebagian keputusannya bisa dilakukan dengan oleh sistem komputer. Sedangkan sifat kedua yakni sisanya yang lain harus dilakukan oleh pengambil keputusan. dalam pengambilan keputusan sesuai prosedur secara garis besar sudah ada, akan tetapi beberapa hal yang harus memerlukan kebijakan dari pengambil keputusan. Semacam keputusan ini diambil oleh para manajer di dalam suatu Perusahaan atau organisasi yang levelnya menengah contoh keputusan jenis ini adalah pengevaluasian kredit, serta penjadwalan produksi dan pengendalian persediaan.
  3. Keputusan tak terstruktur (*unstructured decision*)  
Keputusan tak terstruktur merupakan suatu Pengambil Keputusan yang sangat sulit penanganannya , hal ini dikarenakan tidak berulang – berulang dan hampir tidak terjadi. Keputusan tersebut harus berpengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal atau dari luar. Keputusan tersebut terjadi pada manajemen tingkat atas. Contohnya

keputusan pengajuan pengembangan teknologi baru, dan keputusan perekrutan pegawai ke dalam perusahaan tertentu.\

### **2.2.2. Data Mining**

Suyanto (2019:1) mengungkapkan bahwa “Data Mining” adalah ilmu analisis yang memproses data menjadi penemuan data baru atau pengetahuan di dalam database (*knowledge discovery in database*) yang merupakan kependekan dari KDD. Pengetahuan tersebut dapat berupa hubungan kevalidan data kesatu dengan yang lainnya .

Data Mining ditujukan diambil bagian intisarynya dari data tersebut dari sebuah group (Perkumpulan) data, akhirnya mendapatkan sebuah struktur data yang dipahami oleh manusia. Yang meliputi pra – pemrosesan data, perimbangan model, ketertarikan ukuran, kompleksitas, setelah pemrosesan terhadap struktur telah ditemukan (pengetahuan), Penampilan dan update data secara *online* (Suyanto,2019:2).

#### **2.2.2.1. Metode Data Mining**

Data mining memiliki beberapa metode yang dapat memecah persoalan dalam proses pencarian data baru atau pengetahuan didalam database dan bisa digunakan setiap fungsinya. Berikut beberapa teknik yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan di *data mining* antara lain (Dicky dan Gunadi, 2019) :

##### *1. Estimasi*

Estimasi ini digunakan untuk melakukan sesuatu perkiraan terhadap data baru yang tidak memiliki keputusan yang berdasarkan dari data yang ada. Sebagai contohnya estimasi pembiayaan RAB terhadap pembangunan sebuah Gedung Rumah Sakit dengan acuan harga RAB setiap harganya beda kota beda harga.

##### *2. Asosiasi*

Asosiasi ini digunakan untuk mengetahui perilaku terhadap kejadian kejadian khusus sebelumnya. di dalam proses yang mana asosiasi muncul setiap kejadian. Terdapat metode untuk memecahkan permasalahan ini dengan menggunakan Algoritma Apriori yang sering digunakan. Sebagai Contoh

pemanfaatan metode Apriori yakni menempatkan tata letak sebuah penjualan produk berdasarkan produk yang sering di beli oleh konsumen yang berada di minimarket. Selain itu, menempatkan tata letak sebuah buku di rak buku yang berada perputakaan.

### 3. *Klasifikasi*

Suatu metode yang dilakukan dengan melihat perilaku pada atribut dari sebuah kelompok data yang telah didefinisikan. Cara ini memberikan klasifikasi terhadap data baru dengan cara mengedit (memanipulasikan) sebuah data yang ada telah diklasifikasikan . Algoritma Klasifikasi yang paling populer saat ini adalah *Decision Tree* merupakan metode pengklasifikasian yang paling populer yang dapat di Implementasikan seperti *Algoritma C4.5*, ID3 dan lain sebagainya. Contoh Metode pengklasifikasian yang dapat kita temui yakni pengkelasan terhadap siswa yang mampu masuk kedalam kelas unggulan.

### 4. *Klustering*

Suatu metode dengan cara pengkelompokkan terhadap sebuah dataset. Atau dapat diartikan menganalisis pengklompokkan yang berbeda terhadap sebuah data. hampir mendekati dengan klasifikasi, tetapi metode klustering (pengklompokan) belum terdefiniskan berbeda dengan menggunakan klasifikasian. Algoritma yang cocok dengan metode klustering yakni antara lain : *Algoritma K – Means*, *Neural Network* , *Analitcs hierarki cluster*. Clustering membagi item menjadi kelompok – kelompok yang berdasarkan yang ditemukan tool data mining.

### 5. *Prediksi (Forecasting)*

Prediksi merupakan metode yang dapat memperkirakan suatu peristiwa yang akan terjadi namun belum tentu pasti terjadi. Contohnya Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). Bagaimana BMKG dapat meramalkan Cuaca, Apakah Panas , Hujan, dan lain sebagainya pada daerah atau kota tertentu. Ada beberapa metode yang dapat digunakan salah satunya yaitu Metode Rough Set.

#### **2.2.2.2. Tahapan Proses Data Mining**

Dari dalam jurnal “*From Data Mining to Knowledge Discovery in Database*”, (Fayyad, Shapiro, dan Smyth,1996). Mengatakan bahwa data mining

merupakan salah satu tahapan yang ada di dalam seluruh proses KDD yang mana terdiri dari aplikasi analisis data dan *Algoritma* (metode) pencarian yang menghasilkan sebuah pengetahuan (pola tertentu) dari sebuah data . Kedua istilah tersebut kerap digunakan tetapi memiliki konsep yang berbeda dan berkaitan dengan satu sama lain. Pada *Proses Knowledge Discovery Database (KDD)* terdapat beberapa tahapan yakni sebagai berikut

#### 1. *Selection*

Selection data merupakan memilih data tertentu dengan kriteria atribut tertentu dari sekumpulan data yang harus dilakukan sebelum tahap proses menggali informasi dalam *Knowledge Discovery in Database* yang merupakan kependekan dari KDD dimulai. setelah proses penyeleksian terhadap sekumpulan data maka disimpan ke dalam suatu berkas, file terpisah . data tersebut nantinya yang akan digunakan untuk proses data mining.

#### 2. *Preprocessing Data*

Suatu tahapan di mana *Preprocessing data* mencakup beberapa hal yakni menghapus data ganda, memeriksa data yang salah (inkonsisten), dan memperbaiki kesalahan data, contohnya kesalahan ketik (typografi). Serta melakukan proses enrichment, yaitu suatu tahapan proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD.

#### 3. *Transformasi Data*

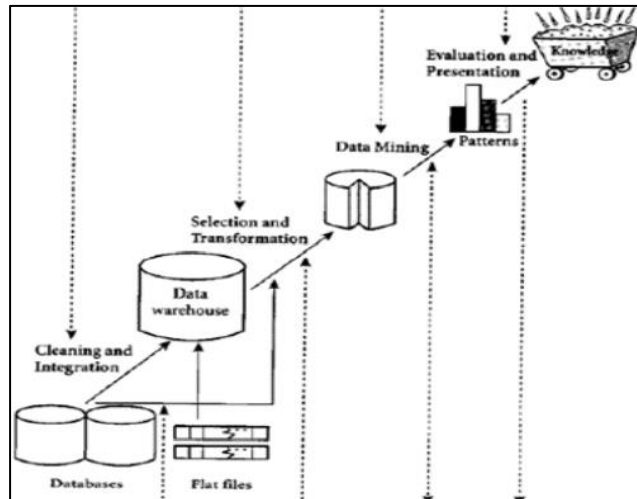
Pada fase ini yang dilakukan berupa Transformasi data yang merupakan proses merubah data yang ada belum memiliki entitas (objek) yang jelas ke dalam bentuk data valid atau siap untuk dilakukan proses data mining.

#### 4. *Data Mining*

Data Mining merupakan proses pencarian pengetahuan atau informasi menarik yang ada pada data terpilih dengan menggunakan metode tertentu.

#### 5. *Interpretation (Evaluation)*

Pada tahap yang terakhir ini dilakukan adalah proses yang perlu ditampilkan ke bentuk yang mudah untuk dipahami oleh pihak yang berkepentingan atau orang. Proses Knowledge Discovery in Database (KDD) dapat dilihat pada gambar 2.1 sebagai berikut



Gambar 2.1 Proses Data Mining (Sembiring,2016)