

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pengajuan Banding Terdakwa

Setiap terdakwa mempunyai hak untuk melakukan pengajuan banding dari hasil putusan dari Pengadilan Negeri. Hak-hak yang dimiliki terdakwa sudah di atur dalam pasal 1 butir 12 K.U.H.A.P dan pasal 50-68 K.U.H.A.P. Sangat banyak orang yang belum mengerti tentang hukum, mengenai hak mereka saat menjadi terdakwa, setelah didakwa di Pengadilan Negeri ,mereka berpikir bahwa tidak ada yang bisa dilakukan lagi. Hal-hal seperti itu banyak kita jumpai pada masyarakat yang kurang mengerti akan hukum. Mereka kurang mengerti akan hak-hak mereka sebagai warga Negara yang menjunjung tinggi Hak Asasi Manusia dan hak mereka sebagai manusia.

Setiap terdakwa dapat melakukan perlawanan dengan mengajukan banding terhadap Pengadilan/Mahkamah Agung seperti yang dilampirkan dalam Pasal 1 butir 12 K.U.H.A.P yang berbunyi :“ upaya hukum adalah hak terdakwa atau penuntut umum untuk tidak menerima putusan pengadilan yang berupa perlawanan atau banding atau kasasi atau hak terpidana untuk mengajukan permohonan peninjauan kembali dalam hal serta menurut cara yang diatur dalam undang-undang “ (Lumempouw, 2013).

Publikasi data pengajuan banding terdakwa pada putusan.mahkamahagung.go.id khusus Pengadilan Tinggi Pekanbaru sebanyak 1553 perkara dari tahun 2008 hingga sekarang. Data ini dipublikasi hanya untuk pihak yang berkepentingan saja, belum ada yang memanfaatkan data tersebut menjadi informasi yang berharga. Padahal data pengajuan banding ini bisa diolah menjadi informasi yang berharga dan bermanfaat. Setiap terdakwa yang telah menjalani sidang pada Pengadilan Negeri berhak mengajukan pengajuan banding dengan alasan untuk mendapat keringanan hukuman atau dibebaskan dari hukuman. Maka dari itu, dilakukan penelitian dengan menggunakan teknik *data mining* untuk memprediksi seberapa besar kemungkinan pengajuan banding terdakwa diterima atau ditolak dengan parameter yang ditelah ditentukan, diterima berarti terdakwa mendapat keringanan

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

atau bebas dari hukuman, sedangkan ditolak berarti Pengadilan Tinggi menguatkan putusan Pengadilan Negeri atau Pengadilan Tinggi menambah hukuman yang dianggap terlalu ringan. Diharapkan penelitian ini dapat membantu para terdakwa untuk mengetahui lebih awal kemungkinan pengajuan bandingnya diterima atau ditolak.

Surat Putusan Pemidanaan setelah ketentuan di atas terpenuhi selanjutnya Putusan Pemidanaan diwujudkan dalam bentuk Surat Putusan Pemidanaan sebagaimana yang diatur di dalam Pasal 197 ayat (1) KUHAP dimana surat putusan pemidanaan harus memuat:

- a. Kepala putusan yang dituliskan berbunyi: “Demi Keadilan Berdasarkan Ketuhanan Yang Maha Esa”,
- b. Nama lengkap, tempat lahir, umur atau tanggal lahir, jenis kelamin, kebangsaan, tempat tinggal, agama atau pekerjaan terdakwa.
- c. Dakwaan sebagaimana terdapat dalam surat dakwaan
- d. Pertimbangan yang disusun secara ringkas, mengenai fakta dan keadaan beserta alat pembuktian yang diperoleh dari pemeriksaan di sidang yang menjadi dasar penentuan kesalahan terdakwa
- e. Tuntutan pidana sebagaimana terdapat dalam surat tuntutan
- f. Pasal peraturan perundang-undangan yang menjadi dasar pemidanaan atau tindakan dan pasal peraturan perundang-undangan yang menjadi dasar hukuman dari putusan, disertai keadaan yang memberatkan dan yang meringankan terdakwa
- g. Hari dan tanggal diadakannya musyawarah majelis hakim kecuali perkara diperiksa hakim tunggal
- h. Pernyataan kesalahan terdakwa, pernyataan telah terpenuhi semua unsur dalam rumusan tindak pidana disertai dengan kualifikasinya dan pemidanaan atau tindakan yang dijatuhkan. Ketentuan kepada siapa biaya perkara dibebankan dengan menyebut jumlahnya yang pasti dan ketentuan mengenai barang bukti
- i. Keterangan mengenai seluruh surat ternyata palsu atau keterangan dimana letaknya kepalsuan itu, jika surat autentik dianggap palsu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perintah supaya terdakwa ditahan atau tetap dalam tahanan atau dibebaskan

- j. Hari dan tanggal putusan, nama penuntut umum nama hakim yang memutus dan nama panitera.

Pada pengadilan umum, hukum dikategorikan menjadi dua yaitu Pidana Biasa dan Pidana Khusus. Pidana khusus diartikan sebagai berikut (hukumonline.com, 2013) :

- 1 tindak pidana yang pengaturannya diatur di luar KUHP,
- 2 tindak pidana yang pengaturannya diatur di luar KUHP akan tetapi undang-undang tersebut merupakan UU yang secara khusus dibuat untuk mengatur tindak pidana yang dimaksud.
- 3 tindak pidana baik yang diatur di dalam maupun di luar KUHP yang tata cara penanganannya memerlukan tata cara khusus (hukum acara khusus) yang memiliki perbedaan dari hukum acara yang berlaku umum.

Korupsi dikategorikan pidana khusus karena merupakan kejahatan luar biasa (*extra ordinary crimes*). Pandangan ini mendasarkan pada UU KPK khususnya Penjelasan Umum UU 30 Tahun 2002 yang menyatakan bahwa korupsi adalah kejahatan luar biasa. Perhatikan kutipan penjelasan umum UU KPK dibawah ini.

Meningkatnya tindak pidana korupsi yang tidak terkendali akan membawa bencana tidak saja terhadap kehidupan perekonomian nasional tetapi juga pada kehidupan berbangsa dan bernegara pada umumnya. Tindak pidana korupsi yang meluas dan sistematis juga merupakan pelanggaran terhadap hak-hak sosial dan hak-hak ekonomi masyarakat, dan karena itu semua maka tindak pidana korupsi tidak lagi dapat digolongkan sebagai kejahatan biasa melainkan telah menjadi suatu kejahatan luar biasa.

Pasal 112 UU Narkotika berbunyi Setiap orang yang tanpa hak atau melawan hukum memiliki, menyimpan, menguasai, atau menyediakan Narkotika Golongan I bukan tanaman, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 4 (empat) tahun dan paling lama 12 (dua belas) tahun dan pidana denda paling sedikit

Rp. 800.000.000,00 (delapan ratus juta rupiah) dan paling banyak Rp. 8.000.000.000,00 (delapan miliar rupiah)( hukumonline,2015).

Peraturan kepala kepolisian Negara Republik Indonesia no 14 tahun 2011 tentang Kode Etik Profesi Kepolisian Negara Indonesia (KEPP) pada pasal 6 dijelaskan bahwa KEPP adalah suatu wadah yang dibentuk di lingkungan Polri yang bertugas memeriksa dan memutus perkara dalam persidangan pelanggaran KEPP sesuai dengan jenjang perpangkatan. Pada pengadilan Tinggi, jabatan polri menjadi bahan pertimbangan keringanan bagi hakim untuk memutuskan perkara banding. Nomor Putusan 211/PID.SUS/2015/PT.PBR atas HENGKI SIMAMORA telah didakwa di Pengadilan Negeri dengan hukuman penjara selama 11 tahun dan nomor putusan 210/PID.SUS/2015/PT.PBR atas nama DODY DERMAWAN juga telah didakwa di Pengadilan Negeri dengan hukuman penjara selama 11 tahun mengajukan banding keadilan tinggi,hakim pengadilan tinggi menyatakan dalam surat putusan "Menimbang, bahwa berdasarkan fakta yang terbukti dipersidangan dan dengan mempertimbangkan bahwa Terdakwa juga akan mendapatkan sanksi yang cukup berat dari instansi Kepolisian ditempat Terdakwa bekerja, oleh karena itu sebagai pelajaran adalah adil,Memperbaiki Putusan Pengadilan Negeri Pekanbaru Menjatuhkan pidana kepada Terdakwa oleh karena itu dengan pidana penjara selama 7 (tujuh) tahun. jadi, jabatan kepolisian menjadi pertimbangan bagi hakim pengadilan Tinggi untuk menerima pengajuan banding.

Pegawai Negeri Sipil (PNS) dijelaskan pada pasal 23 ayat (3) UU no. 8 tahun 1974 berdasarkan keputusan Pengadilan yang sudah mempunyai kekuatan hukum yang tetap, PNS yang dengan sengaja melakukan tindak pidana diancam hukuman setinggi-tingginya 4 tahun atau dihukum seberat-beratnya (hukum.unsrat.ac.id,2013).

Menurut UU tentang pengadilan anak NO 3 Tahun 1997 pasal 24 yang berbunyi (hukum.unsrat.ac.id,2013) :

1 Tindakan yang dapat dijatuhkan kepada Anak Nakal ialah :

- a) mengembalikan kepada orang tua, wali, atau orang tua asuh;
- b) menyerahkan kepada negara untuk mengikuti pendidikan, pembinaan, dan latihan kerja; atau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c) menyerahkan kepada Departemen Sosial, atau Organisasi Sosial Kemasyarakatan yang bergerak di bidang pendidikan, pembinaan, dan latihan kerja.

Pada UU NO 3 Tahun 1997 pasal 26 tentang pengadilan anak menetapkan (hukum.unsrat.ac.id,2013) :

- 1 Pidana penjara yang dapat dijatuhkan kepada Anak Nakal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 angka 2 huruf a, paling lama 1/2 (satu per dua) dari maksimum ancaman pidana penjara bagi orang dewasa.
- 2 Apabila Anak Nakal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 angka 2 huruf a, melakukan tindak pidana yang diancam dengan pidana mati atau pidana penjara seumur hidup, maka pidana penjara yang dapat dijatuhkan kepada anak tersebut paling lama 10 (sepuluh) tahun.
- 3 Apabila Anak Nakal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 angka 2 huruf a, belum mencapai umur 12 (dua belas) tahun melakukan tindak pidana yang diancam pidana mati atau pidana penjara seumur hidup, maka terhadap Anak Nakal tersebut hanya dapat dijatuhkan tindakan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 ayat (1) huruf b.
- 4 Apabila Anak Nakal sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 angka 2 huruf a, belum mencapai umur 12 (dua belas) tahun melakukan tindak pidana yang tidak diancam pidana mati atau tidak diancam pidana penjara seumur hidup, maka terhadap Anak Nakal tersebut dijatuhkan salah satu tindakan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24.

Pengadilan Tinggi dalam putusannya wajib memenuhi syarat-syarat yang ditentukan oleh undang - undang dengan mempertimbangkan alasan yang memberatkan dan yang meringankan bagi terdakwa, sesuai dengan Pasal 197 ayat (1) Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana(KUHAP) yaitu pasal peraturan perundang – undangan yang menjadi dasar pemidanaan (hukum.unsrat.ac.id,2013).

Berikut hal – hal yang meringankan dan memberatkan terdakwa sesuai pasal 197 ayat 1:

**2.1.1 Hal – hal yang meringankan :**

- 1 Terdakwa belum pernah dihukum.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Terdakwa belum sempat menikmati daripada hasil kejahatannya.
3. Terdakwa relatif masih muda, sehingga diharapkan dapat memperbaiki perbuatannya dimasa yang akan datang.
4. Terdakwa bersikap sopan dan mengakui terus terang perbuatannya sehingga memperlancar jalannya proses persidangan.
5. Terdakwa mempunyai istri dan beberapa anak yang masih kecil dan memerlukan perawatan.
6. Terdakwa terbukti hanya merupakan peserta yang pasif dan hanya melakukan peran kecil dalam pelaksanaan kejahatan.
7. Motif dari kejahatan yang dilakukan terdakwa adalah keinginan untuk memenuhi kebutuhan keluarganya atau dirinya sendiri.
8. Perbuatan terdakwa merupakan ekspresi daripada keresahan masyarakat terhadap perilaku korban.
9. Terdakwa dengan sukarela mengakui atas kejahatan yang dilakukannya sebelum tertangkap atau pada waktu pemeriksaan baru saja dimulai.
10. Terdakwa setelah melakukan kejahatannya dengan sukarela menyerahkan diri kepada yang Berwajib.
11. Terdakwa dengan sukarela telah memberikan ganti kerugian kepada saksi korban.
12. Terdakwa secara sukarela telah memperbaiki / mengganti atas kerusakan daripada akibat perbuatannya.
13. Kejahatan yang dilakukan terdakwa terjadi karena kegoncangan jiwa yang sangat hebat sebagai akibat dari keadaan pribadi atau keluarganya yang sangat berat.
14. Terdakwa merupakan satu-satunya tulang punggung ekonomi bagi keluarganya.
15. Terdakwa sedang mengandung dengan usia kehamilan +- 3 bulan.

### **2.1.2 Hal yang memberatkan**

1. Terdakwa sudah pernah dihukum
2. Perbuatan terdakwa membuat resah masyarakat.
3. Terdakwa berbelit-belit dan tidak berterus terang dalam memberikan keterangannya sehingga mempersulit jalannya persidangan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

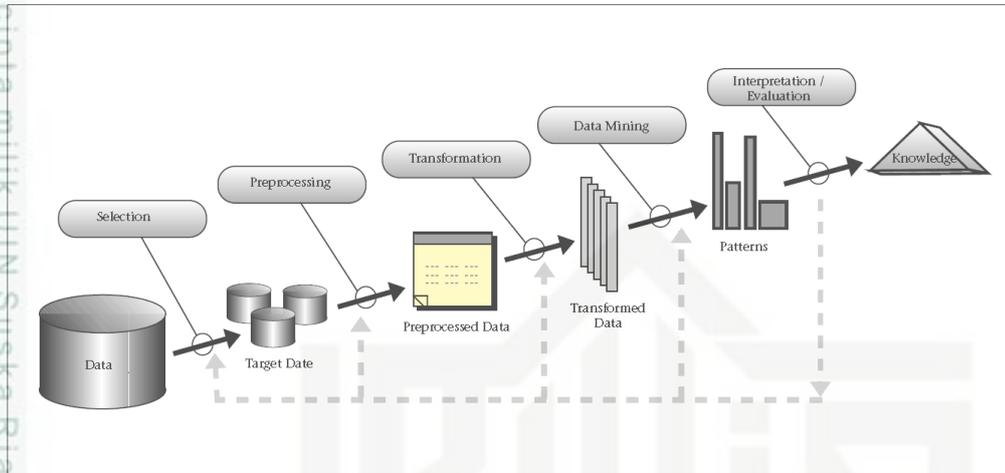
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Terdakwa tidak sopan dalam persidangan.
5. Menimbulkan kerugian materiil bagi korban.
6. Kejahatan yang dilakukan terdakwa menggunakan kekerasan yang mengakibatkan cacat badan dan dilakukan secara keji.
7. Terdakwa tidak mengakui perbuatannya
8. Korban berjumlah lebih dari satu orang.
9. Terdakwa mengancam para saksi atau mempengaruhi proses peradilan dengan cara-cara lain yang dilarang undang-undang.
10. Terdakwa dalam melakukan kejahatannya menggunakan atau melibatkan anak-anak yang belum dewasa.
11. Pelaksanaan kejahatan yang dilakukan terdakwa menunjukkan adanya derajat keahlian yang tinggi dan adanya perencanaan terlebih dahulu (a high degree of professionalism and premeditation).
12. Terdakwa menyalahgunakan kepercayaan yang diberikan kepadanya, untuk melakukan kejahatan.
13. Pada waktu melakukan kejahatan Terdakwa sedang dalam masa percobaan.
14. Terdakwa adalah otak rencana pembunuhan terhadap korban X.
15. Terdakwa menutup-nutupi kejahatannya dengan berpura-pura mencari korban yang hilang.
16. Terdakwa telah menikmati daripada hasil kejahatannya.
17. Perbuatan terdakwa dapat merusak generasi muda, secara fisik maupun non fisik.
18. Terdakwa sebagai seorang Pejabat negara/hukum telah melanggar suatu kewajiban jabatan yang khusus ditentukan oleh peraturan per-uu-an atau pada waktu melakukan tindak pidana mempergunakan kekuasaan, kesempatan atau upaya yang diberikan kepadanya karena jabatannya.

## 2.2 Knowledge Discovering In Data (KDD)

Proses *KDD* adalah proses menggunakan metode *data mining* untuk mengekstrak pengetahuan apa yang dianggap sesuai dengan spesifikasi ukuran dan batas, menggunakan database bersama dengan *preprocessing* yang diperlukan,

pengambilan sampel dan transformasi dari database (Budiman,2012). Berikut tahapan – tahapan *KDD*.



**Gambar 2.1 Tahapan-tahapan *KDD* (Sumber: Shapiro., 1996)**

*Knowledge Discovery in Databases (KDD)* sering kali disebut untuk menjelaskan proses penggalian informasi tersembunyi dalam suatu basis data yang besar. Sebenarnya *KDD* mempunyai hubungan dengan *Data mining*. Salah satu tahapan dalam keseluruhan proses *KDD* adalah *data mining*. Proses *KDD* secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut (Shapiro., 1996).

### 2.2.1 *Data selection*

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam *KDD* dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan dalam proses *data mining* tersimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional (Dewi Puspita Sari,2015).

### 2.2.2 *Data Preprocessing (cleaning)*

Sebelum proses *data mining* bisa dilaksanakan, perlu dilakukan proses *cleaning* pada data yang menjadi fokus *KDD*. Proses *cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (tipografi). Dilakukan juga proses *enrichment*, yaitu proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk *KDD*, seperti data atau informasi eksternal (Dewi Puspita Sari,2015).

### 2.2.3 Data transformation

Proses transformasi pada data yang telah dipilih sehingga data tersebut sesuai untuk proses *data mining*. Pada *KDD* merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data (Dewi Puspita Sari,2015). Pada tahap transformasi diperlukan standarisasi data dengan nilai rentang berkisar antara [0..1]. Normalisasi bisa dilakukan dengan *min-max normalization* Jika data *training* terdiri dari atribut campuran antara numerik dan kategori, lebih baik gunakan *min-max normalization* (Larose, 2005).

Berikut rumus normalisasi:

$$v^i = \frac{v - \min_a}{\max_a - \min_a} (\text{new\_max}_a - \text{new\_min}_a) + \text{new\_min}_a \quad (2.1)$$

Dimana :

$v^i$  : Data baru setelah normalisasi

$v$  : Data sebelum normalisasi

$\text{new\_max}_a$  : Batas nilai max baru adalah 1

$\text{new\_min}_a$  : Batas nilai min baru adalah 0

### 2.2.4 Data mining

*Data mining* adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode atau algoritma dalam *data mining* sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses *KDD* secara keseluruhan.

### 2.2.5 Pattern evaluation

Pola informasi yang dihasilkan dari proses *data mining* perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses *KDD* yang disebut *interpretation*. Tahap ini juga mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada sebelumnya .

### 2.2.6 Knowledge presentation

Dimana gambaran teknik visualisasi dan pengetahuan digunakan untuk memberikan pengetahuan yang telah diberikan kepada *user*.

### 2.3 Pengertian *Data mining*

Menurut Subekti Mujiasih (2011), *Data mining* atau sering disebut sebagai *knowledge discovery in database (KDD)* adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam data berukuran besar. Keluaran *data mining* ini bisa dipakai untuk membantu pengambilan keputusan di masa depan. Pengembangan *KDD* ini menyebabkan penggunaan *pattern recognition* semakin berkurang karena telah menjadi bagian *data mining*.

*Data mining* adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam data berukuran besar. Keluaran *data mining* ini bisa dipakai untuk membantu pengambilan keputusan di masa depan. Pengembangan *KDD* ini menyebabkan penggunaan *pattern recognition* semakin berkurang karena telah menjadi bagian *data mining* (Fadina, 2014).

### 2.4 Pengelompokan *Data mining*

Dalam *data mining* terdapat metode – metode, seperti *classification*, *clustering*, *association*.

- a. *classification* merupakan proses penemuan model kelas data yang bertujuan agar bisa memprediksi kelas dari objek yang label kelasnya tidak diketahui. Proses klasifikasi didasarkan pada empat komponen (Sumarlin, 2015).

#### 1 Kelas

Variabel dependen yang berupa kategorikal yang merepresentasikan ‘label’ yang terdapat pada objek. Contohnya: resiko penyakit jantung, resiko kredit, *customer loyalty*, jenis gempa.

#### 2 Predictor

Variabel independen yang direpresentasikan oleh karakteristik (atribut) data. Contohnya: merokok, minum alkohol, tekanan darah, tabungan, aset, gaji.

#### 3 Training dataset

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Satu set data yang berisi nilai dari kedua komponen di atas yang digunakan untuk menentukan kelas yang cocok berdasarkan *predictor*.

#### 4 Testing *dataset*

Berisi data baru yang akan diklasifikasikan oleh model yang telah dibuat dan akurasi klasifikasi dievaluasi.

- b. Teknik *clustering* melakukan pengelompokan pada beberapa *record*, dan biasanya diberikan kepada pengguna akhir untuk memberikan gambaran tentang apa yang terjadi pada basis data. Pada *data mining*, teknik *clustering* berbeda dengan teknik *association rule mining* dan *classification* dimana kelas data telah ditentukan sebelumnya. *Clustering* melakukan pengelompokan data tanpa berdasarkan kelas data tertentu. Bahkan *clustering* dapat dipakai untuk memberikan label pada kelas data yang belum diketahui itu. Karena itu *clustering* sering digolongkan sebagai metode *unsupervised learning*. Prinsip *clustering* adalah memaksimalkan kesamaan antar anggota satu kelas dan meminimumkan kesamaan antar kelas atau cluster. *Clustering* dapat dilakukan pada data yang memiliki atribut yang dipetakan sebagai ruang multi dimensi.
- c. *Association rule* adalah teknik *data mining* untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item. Algoritma aturan asosiasi akan menggunakan data latihan, sesuai dengan pengertian *data mining*, untuk menghasilkan pengetahuan. Pengetahuan apakah yang hendak dihasilkan dalam aturan asosiasi? Pengetahuan untuk mengetahui *item-item* belanja yang sering dibeli secara bersamaan dalam suatu waktu. Aturan asosiasi yang berbentuk “*if...then...*” atau “jika...maka...” merupakan pengetahuan yang dihasilkan dari fungsi aturan asosiasi. (Fadina, 2014).

### 2.5 *K- Nearest Neighbour (KNN)*

Menurut Sumarlin (2015), *K-Nearest Neighbour* adalah metode dengan melakukan klasifikasi terhadap objek yang menggunakan pembelajaran dengan mencari jarak paling dekat dengan objek tersebut. *KNN* memasukkan data uji ke

dalam kelompok data yang jaraknya berdekatan dengan data latih, *KNN* akan mengelempokkan hasil perhitungan dengan data latih yang mempunyai kerabat terbanyak dalam nilai jangkauan yang ditentukan. Jarak antara data latih dan data uji dihitung menggunakan persamaan *Euclidean*.

Persamaan *Euclidean* adalah :

$$d_i = \sqrt{\sum_{i=1}^p (x_{2i} - x_{1i})^2} \quad (2.2)$$

Keterangan :

- $x_1$ = Data latih
- $x_2$ = Data uji
- $i$ = Variabel data
- $d$ = Jarak
- $p$ = Dimensi data

## 2.6 Modified K- Nearest Neighbor

*Modified K-Nearest Neighbor (MKNN)* adalah menempatkan label kelas data sesuai dengan  $k$  divalidasi poin data yang sudah ditetapkan dengan perhitungan *K-Nearest Neighbor (KNN)* tertimbang (Parvin et al, 2008).

### 2.6.1 Validitas Data

Dalam algoritma *MKNN*, setiap data pada data *training* harus divalidasi terlebih dahulu pada awalnya. Validitas setiap data tergantung pada setiap tetangganya. Proses validasi dilakukan untuk semua data pada data *training*. Setelah dihitung validitas tiap data maka nilai validitas tersebut digunakan sebagai informasi lebih mengenai data tersebut.

Untuk menghitung validitas dari data pada data *training*, tetangga terdekatnya perlu dipertimbangkan. Di antara tetangga terdekat dengan data, validitas digunakan untuk menghitung jumlah titik dengan label yang sama untuk data tersebut. Persamaan yang digunakan untuk menghitung validitas dari setiap titik pada data *training* adalah seperti pada persamaan (Parvin et al, 2008):

$$\text{Validitas (x)} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k S(\text{lbl}(x), \text{lbl}(N_i(x))) \quad (2.3)$$

dimana :

$K$  : jumlah titik terdekat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$lbl(x)$  : kelas  $x$

$N_i(X)$  : label kelas titik terdekat  $x$

Nilai  $K$  adalah nilai dari tetangga yang dipertimbangkan dan  $lbl(x)$  adalah kelas sebenarnya dari sampel  $x$ . Sedangkan  $N_i(x)$  adalah kelas terdekat ke- $i$  dari titik  $x$ .

Fungsi  $S$  digunakan untuk menghitung kesamaan antara titik  $x$  dan data ke- $i$  dari tetangga terdekat. Yang dituliskan dalam persamaan (Parvin et al, 2008).

$$S(a, b) = \begin{cases} 1 & a=b \\ 0 & a \neq b \end{cases} \quad (2.4)$$

Keterangan:

a: kelas  $a$  pada data *training*.

b: kelas lain selain  $a$  pada data *training*.

### 2.6.2 Weight Voting

Pada data *training*, masing-masing data diberikan *weight voting* yang biasanya sama dengan beberapa penurunan fungsi jarak dari data yang tidak diketahui (Parvin et al, 2008).

Voting diatur sama dengan  $1 / (d_e + 1)$ :

$d_e$  : jarak *Euclidean*.

*Weight voting* pada setiap tetangga dihitung dengan menggunakan  $1 / (d_e + 0.5)$ . setelah itu, validitas dari tiap data pada data *training* dikalikan dengan *weight*. berdasarkan pada jarak *Euclidean*. Adapun *weight voting* tiap tetangga dirumuskan sebagai berikut (Parvin et al, 2008):

$$W(i) = Validitas(x) \times \frac{1}{d_e + 0,5} \quad (2.5)$$

Dimana :

$W(i)$  : Perhitungan *Weight Voting*

$Validasi(x)$  : Nilai *Validitas*

$d_e$  : Jarak *Euclidean*

## 2.7 Confussion Matrix

Metode ini menggunakan tabel matriks, jika data set hanya terdiri dari dua kelas, kelas yang satu dianggap sebagai *positif* dan yang lainnya negatif (Bramer, 2007)

		Actual Class	
		Ya	Tidak
Predictive Class	Ya	TP	FN
	Tidak	FP	TN
Total		P'	N'

**Gambar 2.2 Confusion Matrix**

Keterangan Label :

1. *True positives* merupakan jumlah record positif yang diklasifikasikan sebagai positif,
2. *False positives* merupakan jumlah record negatif yang diklasifikasikan sebagai positif,
3. *False negatifs* merupakan jumlah record positif yang diklasifikasikan sebagai negatif,
4. *True negatifs* merupakan jumlah record negatif yang diklasifikasikan sebagai negatif.

Perhitungan Akurasi

Perhitungan akurasi dilakukan untuk mengetahui tingkat akurasi dari hasil klasifikasi, dengan cara menghitung jumlah *record* uji yang kelasnya diprediksi secara tepat . Dapat dilihat pada persamaan dibawah ini.

$$Akurasi = \frac{Jumlah\ data\ uji\ benar}{Jumlah\ data\ uji} \times 100\% \quad (2.6)$$

Jumlah prediksi benar adalah jumlah record data uji yang diprediksi kelasnya menggunakan metode klasifikasi dan hasilnya sama dengan kelas

sebenarnya. Sedangkan jumlah total prediksi adalah jumlah keseluruhan record yang diprediksi kelasnya (seluruh data uji).

## 2.8 Penelitian Terkait

Berikut adalah beberapa penelitian sebelumnya yang menjadi acuan dan dasar penelitian ini :

NO	Nama	Judul	Penelitian yang dibahas	Penelitian yang akan dilakukan
1	Ridho Maihendra	Penerapan Metode <i>Modified K-Nearest Neighbor (Mk-Nn)</i> Untuk Memprediksi Putusan Perkara Perceraian	Memprediksi Putusan hakim terhadap perkara perceraian dengan kategori dikabulkan dan ditolak dengan akurasi tertinggi sebesar 95,089%	Memprediksi pengajuan banding yang diajukan terdakwa ke pengadilan tinggi dengan kelas diterima dan ditolak
2	Hamid Parvin	<i>MK-NN: Modified K – Nearest Neighbour</i>	membandingkan tingkat akurasi <i>Modified K – Nearest Neighbour</i> dengan <i>K – Nearest Neighbour</i> dengan k=3, k=5 dan k=7 didapat tingkat akurasi <i>Modified K – Nearest Neighbour</i> lebih tinggi dibandingkan	-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© H			dengan $K - Nearest$ <i>Neighbour</i>	
3	Kevin Martha Rasepta	Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode <i>Modified K-Nearest Neighbor</i>	Klasifikasi Status Gizi Balita Menggunakan Metode <i>Modified K-Nearest Neighbor</i> memiliki rata-rata tingkat akurasi tertinggi sebesar 90% pada skenario 90:10 dan 80:20 dengan $k=1$ sampai $k=3$ dan rata-rata akurasi dari keseluruhan skenario adalah 82,057%	-
4	Halomoan dan Sutrisno	pengklasifikasian penyakit tanaman kedelai menggunakan metode <i>Modified k-Nearest Neighbour</i>	pengklasifikasian penyakit tanaman kedelai menggunakan metode <i>Modified k-Nearest Neighbour</i> dengan otomatisasi nilai $k$ pada dengan tingkat akurasi sebesar 98,83% dengan nilai $k=1$	-
5	Hartati	menerapkan metode <i>Modified k-Nearest Neighbor</i> untuk	menerapkan metode <i>Modified k-Nearest Neighbor</i>	-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p>		<p>mengklasifikasikan tingkat penyebaran penyakit menular</p>	<p>untuk mengklasifikasikan tingkat penyebaran penyakit menular dengan persentase akurasi tertinggi sebesar 98,41% dan nilai <math>k=1</math>.</p>	
<p>6</p>	<p>Zainudin et al</p>	<p>menerapkan metode <i>Modified k-Nearest Neighbor</i> pada pengklasifikasian penyakit tanaman kedelai</p>	<p>menerapkan metode <i>Modified k-Nearest Neighbor</i> pada pengklasifikasian penyakit tanaman kedelai dengan akurasi sebesar 92,4 % dengan nilai <math>k = 3</math></p>	<p>-</p>
<p>7</p>	<p>Elvianti</p>	<p>Klasifikasi <i>Modified k-Nearest Neighbor</i> untuk klasifikasi penderita liver</p>	<p>Menggunakan menggunakan <i>Modified k-Nearest Neighbor</i> untuk klasifikasi Penderita liver dengan akurasi mencapai 85,14%.</p>	<p>-</p>

Tabel 2.1 Penelitian Terkait