

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Data Mining*

##### 2.1.1 Pengantar *Data Mining*

Perkembangan Teknologi Informasi telah menghasilkan sejumlah besar *Database* dan data yang besar di berbagai daerah. Penelitian dalam *Database* dan Teknologi Informasi telah melahirkan pendekatan untuk menyimpan dan memanipulasi data berharga untuk pengambilan keputusan lebih lanjut. *Data Mining* adalah proses ekstraksi informasi yang berguna dan pola dari data yang besar (Tomar, 2013).

##### 2.1.2 Pengertian *Data Mining*

*Data Mining* merupakan salah satu ilmu yang paling penting dan mendukung penelitian dengan tujuan untuk menemukan informasi yang berarti dari data yang sangat besar. Di era sekarang, *Data Mining* menjadi populer di bidang kesehatan karena ada kebutuhan metodologi analitis efisien untuk mendeteksi informasi yang tidak diketahui dan berharga dalam data kesehatan. Dalam industri kesehatan, *Data Mining* memberikan beberapa manfaat seperti deteksi penipuan di asuransi kesehatan, ketersediaan solusi medis untuk pasien dengan biaya yang lebih rendah, deteksi penyebab penyakit dan identifikasi metode pengobatan medis (Tomar, 2013).

Menurut Gartner Group, *Data Mining* adalah suatu proses menemukan hubungan yang berarti, pola, dan kecenderungan dengan memeriksa dalam sekumpulan besar data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistik dan matematika (Larose, 2005 dalam Mustakim, 2012).

Selain definisi di atas beberapa definisi juga diberikan seperti, “*Data Mining* adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual”. *Data Mining* sendiri berarti usaha untuk mendapatkan sedikit barang

berharga dari sejumlah besar material dasar. Karena itu *Data Mining* sebenarnya memiliki akar yang panjang dari bidang ilmu seperti kecerdasan buatan, *machine learning*, statistik dan *Database*. Beberapa metode yang sering disebut-sebut dalam literatur *Data Mining* antara lain *Clustering*, *Classification*, *Association Rules Mining*, *Neural Network*, *Genetic Algorithm* dan lain-lain (Pramudiono, dalam Wirdasari, 2011).

Kemajuan luar biasa yang terus berlanjut dalam bidang *Data Mining* didorong oleh beberapa faktor, antara lain: (Larose, dalam Kusri dkk, 2009)

1. Pertumbuhan yang cepat dalam kumpulan data.
2. Penyimpanan data dalam *Data Warehouse*, sehingga seluruh perusahaan memiliki akses ke dalam database yang baik.
3. Adanya peningkatan akses data melalui navigasi web dan intranet.
4. Tekanan kompetisi bisnis untuk meningkatkan penguasaan pasar dalam globalisasi ekonomi.
5. Perkembangan teknologi perangkat lunak untuk *Data Mining* (ketersediaan teknologi).
6. Perkembangan yang hebat dalam kemampuan komputasi dan pengembangan kapasitas media penyimpanan.

Berdasarkan definisi-definisi yang telah disampaikan, hal penting yang terkait dengan *Data Mining* adalah:

1. *Data Mining* merupakan suatu proses otomatis terhadap data yang sudah ada.
2. Data yang akan diproses berupa data yang sangat besar.
3. Tujuan *Data Mining* adalah mendapatkan hubungan atau pola yang mungkin memberikan indikasi yang bermanfaat.

### 2.1.3 Jenis Permasalahan *Data Mining*

Aplikasi yang menggunakan *Data Mining* dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan dengan membangun model berdasarkan data yang sudah digali untuk diterapkan pada data yang lain. Secara umum ada dua jenis tipologi aplikasi dalam *Data Mining* yaitu (Widodo, 2013):

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.

1. Metode prediksi, yang bermaksud memprediksi nilai yang akan datang berdasarkan data-data yang telah ada variabelnya seperti klasifikasi, regresi, deteksi anomaly dan lain-lain.
2. Metode deskriptif, yang bermaksud membantu *user* agar dapat dengan mudah melihat pola-pola yang berasal dari data yang ada.

#### 2.1.4 Pengelompokkan *Data Mining*

*Data Mining* dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tugas yang dapat di lakukan, yaitu (Kusrini dalam Tampubolon, 2013):

1. Deskripsi  
Terkadang peneliti dan analisis secara sederhana ingin mencoba mencari cara untuk menggambarkan pola dan kecendrungan yang terdapat dalam data. Sebagai contoh, petugas pengumpulan suara mungkin tidak dapat menemukan keterangan atau fakta bahwa siapa yang tidak cukup profesional akan sedikit didukung dalam pemilihan presiden. Deskripsi dari pola dan kecendrungan sering memberikan kemungkinan penjelasan untuk suatu pola atau kecendrungan.
2. Estimasi  
Estimasi hampir sama dengan klasifikasi, kecuali variabel target estimasi lebih ke arah numerik dari pada ke arah kategori. Model dibangun menggunakan *record* lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai nilai prediksi. Selanjutnya, pada peninjauan berikutnya estimasi nilai dari variabel target dibuat berdasarkan nilai variabel prediksi. Sebagai contoh, akan dilakukan estimasi tekanan darah sistolik pada pasien rumah sakit berdasarkan umur pasien, jenis kelamin, berat badan, dan level sodium darah. Hubungan antara tekanan darah sistolik dan nilai variabel prediksi dalam proses pembelajaran akan menghasilkan model estimasi. Model estimasi yang dihasilkan dapat digunakan untuk kasus baru lainnya.
3. Prediksi

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.

Prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan ada di masa mendatang. Contoh prediksi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- a. Prediksi harga beras dalam tiga bulan yang akan datang.
- b. Prediksi presentase kenaikan kecelakaan lalu lintas tahun depan jika batas bawah kecepatan dinaikan.

4. Klasifikasi

Dalam klasifikasi, terdapat target variabel kategori. Sebagai contoh, penggolongan pendapatan dapat dipisahkan dalam tiga kategori, yaitu pendapatan tinggi, pendapatan sedang, dan pendapatan rendah. Contoh lain klasifikasi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- a. Menentukan apakah suatu transaksi kartu kredit merupakan transaksi yang curang atau bukan.
- b. Memperkirakan apakah suatu pengajuan hipotek oleh nasabah merupakan suatu kredit yang baik atau buruk.
- c. Mendiagnosa penyakit seorang pasien untuk mendapatkan termasuk kategori apa.

5. Pengklasteran

Pengklasteran merupakan pengelompokan *record*, pengamatan, atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan. Klaster adalah kumpulan *record* yang memiliki kemiripan suatu dengan yang lainnya dan memiliki ketidakmiripan dengan *record* dalam klaster lain. Pengklasteran berbeda dengan klasifikasi yaitu tidak adanya variabel target dalam pengklasteran. Pengklasteran tidak mencoba untuk melakukan klasifikasi, mengestimasi, atau memprediksi nilai dari variabel target. Akan tetapi, algoritma pengklasteran mencoba untuk melakukan pembagian terhadap keseluruhan data menjadi kelompok-kelompok yang memiliki kemiripan (homogen), yang mana kemiripan dengan *record* dalam kelompok lain akan bernilai minimal. Contoh pengklasteran dalam bisnis dan penelitian adalah:

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.

- a. Mendapatkan kelompok-kelompok konsumen untuk target pemasaran dari suatu produk bagi perusahaan yang tidak memiliki dana pemasaran yang besar.
- b. Untuk tujuan audit akutansi, yaitu melakukan pemisahan terhadap perilaku finansial dalam baik dan mencurigakan.
- c. Melakukan pengklasteran terhadap ekspresi dari gen, dalam jumlah besar.

6. Asosiasi

Tugas asosiasi dalam *Data mining* adalah menemukan atribut yang muncul dalam suatu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut analisis keranjang belanja. Contoh asosiasi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- a. Meneliti jumlah pelanggan dari perusahaan telekomunikasi seluler yang diharapkan untuk memberikan respon positif terhadap penawaran *upgrade* layanan yang diberikan.
- b. Menemukan barang dalam supermarket yang dibeli secara bersamaan dan barang yang tidak pernah dibeli bersamaan.

2.2 Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN)

KNN termasuk kelompok *instance-based learning*. Algoritma ini juga merupakan salah satu teknik *lazy learning*. KNN dilakukan dengan mencari kelompok K objek dalam data *training* yang paling dekat (mirip) dengan objek pada data baru atau data *testing* (Agrawal, 2014).

Teknik KNN dengan melakukan langkah-langkah yaitu (Santoso, 2007), mulai *input*:

1. Data *training*, label data *training* K, data *testing*.
2. Data *training*, label data *training* K, data *testing*.
3. Untuk semua data *testing*, hitung jaraknya ke setiap data *training*.
4. Tentukan K data *training* yang jaraknya paling dekat dengan data *testing*.
5. Periksa label dari K data.
6. Tentukan label yang frekuensinya paling banyak.
7. Masukkan data *testing* ke kelas dengan frekuensi paling banyak.

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.

8. Berhenti.

Secara umum untuk mendefinisikan jarak antara dua objek  $x$  dan  $y$ , digunakan Rumus jarak *Euclidean* pada Persamaan 2.1 (Thakur, 2013).

$$d_{xy} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan:

D = jarak kedekatan

X = data *testing*

Y = data *training*

n = jumlah atribut 1 sampai n

### 2.2.1 Tujuan Metode KNN

Tujuan algoritma ini adalah mengklasifikasikan obyek baru berdasarkan atribut dan *training sample* (Larose, 2005). Algoritma KNN adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Dalam hal ini jumlah data/tetangga terdekat ditentukan oleh *user* yang dinyatakan dengan K (Agrawal, 2014).

### 2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Metode KNN

Adapun kelebihan dari algoritma KNN adalah algoritma ini lebih efektif di data yang besar, tangguh dan mampu menghasilkan data yang lebih akurat. Sedangkan kekurangan dari algoritma ini adalah pertama, perlu untuk menentukan nilai K yang optimal sehingga untuk menyatakan jumlah tetangga terdekatnya lebih mudah. Kedua, persoalan terpenting pada metode KNN adalah biaya komputasi karena dalam proses klasifikasi, seluruh data dipakai untuk menentukan kelas dari pola tes (Imandoust dan Bolandraffar, 2013).

### 2.3 Metode *Modified K-Nearest Neighbour* (MKNN)

Algoritma MKNN adalah sebuah metode pengembangan dari metode KNN, namun terdapat beberapa proses tambahan atau pengembangan dari metode KNN (Parvin, 2008), adapun tahapan MKNN adalah sebagai berikut:

1. Melakukan Penghitungan Jarak

Metode KNN merupakan metode dengan klasifikasi berdasarkan objek terdekat dari objek yang yang dicari (Parvin dkk, 2008).

*Euclidean Distance*

Penghitungan jarak antara dua titik yaitu titik pada data *training* (x) dan titik pada data *testing* (y) maka digunakan Rumus *Euclidean*, seperti yang ditunjukkan pada Persamaan 2.1 (Tahkur, 2013):

$$d_{xy} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \dots \dots \dots (2.1)$$

Dengan Penjelasan:

- d = jarak antara titik pada *data training* x dan titik *data testing* y yang akan diklasifikasi
- i = merepresentasikan nilai atribut
- n = merupakan dimensi atribut

2. Validitas Data *Training*

Validitas digunakan untuk menghitung jumlah titik pada seluruh data *training*, tetangga terdekat pada setiap data akan mempengaruhi validitas data. Persamaan 2.2 mencari validitas (Parvin dkk, 2008):

$$\text{Validitas} = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^K S(\text{lbl}(x), \text{lbl}(N_i(x))) \dots \dots \dots (2.2)$$

Dengan Penjelasan:

- K = jumlah titik terdekat.
- lbl(x) = kelas x
- $N_i(x)$  = label kelas titik terdekat x

Fungsi S digunakan untuk menghitung kesamaan antara titik x dan data ke-i dari tetangga terdekat. Persamaan 2.3 sebagai berikut (Parvin dkk, 2008):

$$S(a,b) = \begin{cases} 1 & a=b \\ 0 & a \neq b \end{cases} \dots \dots \dots (2.3)$$

Dengan Penjelasan:

- a = kelas a pada data latih.
- b = kelas selain a pada data latih.

### 3. *Weight Voting*

Menentukan *Weight Voting* adalah dengan menggunakan validitas dari tiap data pada data *training* dikalikan dengan *Weight Voting* berdasarkan pada jarak *Euclidean*. Dalam metode MKNN, perhitungan *Weight Voting* tiap tetangga seperti pada Persamaan 2.4 di bawah ini (Parvin dkk, 2008):

$$W(x) = Validalitas(x) \times \frac{1}{d_{e+0,5}} \dots \dots \dots (2.4)$$

Dengan Penjelasan:

- W(x) = Perhitungan *Weight Voting*
- Validalitas = Nilai Validalitas
- $d_e$  = Jarak *Euclidean*

#### **Kelebihan dan Kekurangan Metode MKNN**

Adapun kelebihan dari algoritma MKNN adalah algoritma ini lebih efektif di data yang besar dan mampu menghasilkan data yang lebih akurat dari algoritma KNN. Sedangkan kekurangan dari algoritma ini adalah pertama, nilai K yang masih bias (Parvin, 2008) hingga perlu untuk menentukan nilai K yang optimal sehingga untuk menyatakan jumlah tetangga terdekatnya lebih mudah. Kedua, persoalan terpenting pada algoritma MKNN adalah persoalan komputasi lebih besar (Mufroffin, 2014).

#### **2.4 Cross Validation**

*Cross Validation* merupakan sebuah tindakan pembuktian dari sebuah metode atau performa suatu algoritma. Dalam proses pengujian *Data Mining* yang paling banyak digunakan adalah *Cross Validation*. *Cross Validation* merupakan pembuktian dengan membagi data sebagian sebagai data *training* dan sebagian yang lain sebagai data *testing* dengan komposisi tertentu. Pembagian paling banyak digunakan dalam penelitian klasifikasi *Data Mining* adalah membagi data secara acak menjadi 10 bagian. Satu bagian menjadi data *testing* dan 9 bagian dijadikan data *training* (Witten dalam Karomi, 2015).

## 2.5 Confusion Matrix

*Confusion Matrix* adalah *tools* yang digunakan untuk evaluasi model klasifikasi untuk memperkirakan objek yang benar atau salah. Sebuah *matrix* dari prediksi yang akan dibandingkan dengan kelas yang asli dari *input*-an atau dengan kata lain berisi informasi nilai aktual dan prediksi pada klasifikasi (Patil dan Sherekar, 2013). Untuk variabel perhitungan *Confusion Matrix* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 *Confusion Matrix* 2 Kelas

<i>Classification</i>	<i>Prediction Class</i>	
	<i>Class = Yes</i>	<i>Class = No</i>
<i>Class = Yes</i>	<i>a (true positive TP)</i>	<i>b (false negative FN)</i>
<i>Class = No</i>	<i>c (false positive FP)</i>	<i>d (true negative TN)</i>

Adapun perhitungan tingkat akurasi pada *Confusion Matriks* 2 kelas berdasarkan Persamaan 2.5 (Patil dan Sherekar, 2013) adalah:

$$Accuracy = \frac{TP+TN}{TP+FP+TN+FN} = \frac{A+D}{A+B+C+D} \dots\dots\dots (2.5)$$

## 2.6 Model Attention Relevance Confidence and Satisfaction (ARCS)

Wlodkowski menjelaskan motivasi sebagai suatu kondisi yang menyebabkan atau menimbulkan perilaku tertentu, serta yang memberi arah dan ketahanan (*persistence*) pada tingkah laku tersebut. Sementara Ames dan Ames menjelaskan motivasi sebagai perspektif yang dimiliki seseorang mengenai dirinya sendiri dan lingkungannya. Menurut definisi ini, konsep diri yang positif akan menjadi motor penggerak bagi kemauan seseorang (Wlodkowski dalam Budisantoso dkk, 2014).

Dalam proses belajar, motivasi seseorang tercermin melalui ketekunan yang tidak mudah patah untuk mencapai sukses, meskipun dihadap banyak kesulitan. Motivasi juga ditunjukkan melalui intensitas untuk kerja dalam melakukan suatu tugas. *Mclelland* menunjukkan bahwa motivasi berprestasi (*achievement motivation*) mempunyai kontribusi sampai 64% terhadap prestasi belajar.

Dari berbagai teori motivasi yang berkembang, Keller telah menyusun seperangkat prinsip-prinsip motivasi yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, yang disebut sebagai model ARCS yaitu terdiri dari *Attention* (perhatian), *Relevance* (Relevansi), *Confidence* (Percaya diri), *Satisfaction* (Kepuasan) (Wlodkowski dalam Budisantoso dkk, 2014).

## 2.7 Universitas Islam Negeri Sulta Syarif Kasim Riau (UIN Suska Riau)

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN Suska Riau) dalam bahasa Arab adalah *الإسلامية قاسم شريف السلطان رياو مية* dan dalam bahasa Inggris adalah *State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau* merupakan hasil pengembangan/ peningkatan status pendidikan dari Institut Agama Islam Negeri Sulthan Syarif Qasim (IAIN SUSQA) Pekanbaru yang secara resmi dikukuhkan berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2005 tanggal 4 Januari 2005 tentang Perubahan IAIN Sulthan Syarif Qasim Pekanbaru menjadi UIN Suska Riau dan diresmikan pada 9 Februari 2005 oleh Presiden Republik Indonesia (RI), Bapak Dr. H. Susilo Bambang Yudhoyono sebagai tindak lanjut perubahan status ini, Menteri Agama RI menetapkan Organisasi dan Tata kerja UIN Suska Riau (Panduan dan Informasi Akademik UIN Suska Riau, 2013).

Fakultas Sains dan Teknologi didirikan pada akhir tahun 2001 sebagai persiapan perubahan status dari Institut Agama Islam Negeri Sultan Syarif Qasim (IAIN SUSQA) Pekanbaru menjadi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN Suska Riau). Salah satu Program Studi yang ada pada Fakultas Sains dan Teknologi adalah Sistem Informasi. Visi Sistem Informasi yaitu “Menjadi program studi yang menghasilkan lulusan sistem informasi yang handal dalam pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat dengan integrasi nilai-nilai keislaman pada tahun 2033”. Adapun misi dari program studi informasi yaitu (Panduan dan Informasi Akademik UIN Suska Riau, 2013):

1. Melaksanakan pendidikan dan pengajaran yang handal dalam bidang Teknologi Informasi, Manajemen Sistem Informasi dan Bisnis Informasi yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman.

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.

2. Melaksanakan penelitian yang inovatif dan berkualitas dibidang Sistem Informasi.
3. Melaksanakan pengabdian, pendampingan dan pemberdayaan masyarakat dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Program Studi Sistem Informasi mulai beroperasi pada bulan Juli tahun 2002 yang direkomendasi Gubernur Riau pada 7 Oktober 2003 berdasarkan Surat Keputusan (SK) Gubernur No. Kpts. 521/X/2002 tanggal 24 Oktober 2002, rekomendasi Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Propinsi Riau No. 12/KPTS/PIMP/DPRD/2002 tanggal 25 September 2002, dan rekomendasi dari Menteri Agama RI kepada Menteri Pendidikan Nasional dengan No. MA/266/2002 tanggal 19 Juli 2002 serta Peraturan Presiden No. 2 tanggal 11 Februari 2005 tentang perubahan status IAIN SUSQA menjadi UIN Suska Riau, kemudian disusul dengan dikeluarkannya secara resmi izin pendirian Program Studi Sistem Informasi dengan SK Pendirian DJ.II/26/2006. (Panduan dan Informasi Akademik UIN Suska Riau, 2013).

## 2.8 Riset Terdahulu

Tabel 2.2 Riset Terdahulu

No	Judul	Oleh	Hasil
1.	<i>Applying Modified K-Nearest Neighbor To Detect Insider Threat in Collaborative Information Systems</i>	Aruna Sign, Smita Shukla Patel	Merupakan salah satu permodifikasian algoritma yang sangat handal dan menjanjikan dibanding metode MKNN dalam proses pemecahan masalah deviasi.
2.	Implementasi <i>Modified K-Nearest Neighbor</i> dengan Otomasi Nilai K pada Pengklasifikasi Penyakit Tanaman Kedelai.	Trio Haloman, Wayan Firdaus, Sutrisno	Mengklasifikasi penyakit pada tanaman kedelai yang menghasilkan nilai akurasi yaitu 98,83%.

Tabel 2.2 (Lanjutan)

No	Judul	Oleh	Hasil
3.	<i>An Extended Modified K-Nearest Neighbor.</i>	Zahra Reza Mohamma di, Hamid Alinejad, Hosein Alizadeh	Pengembangan algoritma KNN menghasilkan algoritma MKKN penambahan langkah validitas dan <i>Weight Voting</i> . Nilai akurasi MKNN lebih tinggi dari KNN dengan data yang diuji adalah data <i>Monk 3, isodata, wine, iris, balance-sc, Bupa, SA Heart</i> .
4.	<i>Modified K-Nearest Neighbor</i>	Hamid Parvin, Hosein Alizadeth, Minaei Bidgoli.	Perbandingan nilai akurasi yang diuji pada data <i>wine</i> yang diambil dari data <i>irish</i> dengan hasil perbandingan yaitu KNN adalah 79,86% dan MKNN adalah 86,65%
5.	Optimasi Teknik Klasisfikasi <i>Modified K-Nearest Neighbor</i> menggunakan Algoritma Genetika.	Siti Muftrofin, Abidatul Izzah, Arrie Kurniawa- ndhani, M. Nasrul	Kemampuan MKNN lebih handal dibanding dengan KNN dari segi nilai akurasi yaitu 100% dan 88,23%. Namun nilai K masih bias, maka digunakan algoritma Genetika untuk mencari nilai K yang optimal.

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.