

Menentukan Berapa Banyak Yang Terkena Penyakit Radang Kandung Kemih Menggunakan Metode Klasifikasi Naive Bayes Di Aplikasi Weka

Risky Perdana¹, Sigit², dan M.Ainul Yakin³

Jurusan Sistem Informasi, UNDA

¹riskyisyahrial07@gmail.com

²sigitkarni@gmail.com

³m.ainulyakin59@gmail.com

Abstrak - Infeksi saluran kemih (ISK) adalah jenis infeksi Proliferasi bakteri di saluran kemih. Dan dalam penilitan ini dimana kami mencoba memmentukan berapa banyak yang terkena penyakit radang kandung kemih Oleh karena itu disini kami menggunkan Penerapan metode naïve bayes diharapkan mampu untuk menentukan berapa banyak yang terkena penyakit radang kandung kemih agar lebih mudah menentukan berapa banyak yang terkena penyakit . dari 25 data yang diuji dengan metode naïve bayes, maka diperoleh hasil persentase 100% , yaitu dapat di pastikan bahwa lebih banyak yang terkena dari pada yang tidak terkena penyakit radang kandung kemih.

Kata Kunci : Data Mining, Naïve Bayes, Peradangan Kandung Kemih, Radang Ginjal

I. PENDAHULUAN

Penyakit kandung kemih adalah suatu proses inflamasi yang disebabkan oleh mikroorganisme yang berkembang biak pada pada saluran kemih. Dalam keadaan normal, saluran kemih tidak mengandung bakteri, virus, atau mikroorganisme lainnya (Rahardjo JP & Susalit E, 2001). Penyakit kandung kemih telah usang dianggap menjadi syarat patologis yang bisa ditemukan pada aneka macam pelayanan kesehatan primer & subspecialis. Infeksi ini juga merupakan penyakit infeksi bakteri yg paling umum dalam praktek umum, & merupakan penyebab tingginya insiden, terutama dalam perempuan dalam kelompok usia yg aktif secara seksual (Hooton TM, 2010). Rasio pria dan wanita yang menderita penyakit kandung kemih merupakan 1:30, yg memperlihatkan bahwa perempuan lebih mungkin mengalami ISK karena uretra perempuan lebih pendek daripada pria (Schaeffer AJ & Schaeffer EM, 2007).

Studi di Amerika Serikat memberitahuakn bahwa adanya bakteriuuria asimtomatik dalam awalnya tidak mempengaruhi hubungan antara ciri DM dan risiko ISK. Mereka menemukan bahwa sebagian besar infeksi disebabkan sang patogen sistem kemih yang khas, yaitu *Escherichia coli*, yang menandakan infeksi dalam diabetes & non -Pasien diabetes Semua mengalami rute yang sama, yaitu infeksi ascenden menurut saluran kemih (Boyko EJ, Fihn SD, Scholes D, dll., 2005).

Nefritis interstisial adalah infeksi yg mengakibatkan peradangan dan pembengkakan dalam ginjal. Menurut bagian ginjal yang menderita nefritis, infeksi ini dapat dibagi menjadi beberapa jenis. Tiga bagian utama yang umumnya terkena nefritis merupakan glomerulus, tubulus ginjal, dan jaringan interstisial ginjal. -Glomerulonefritis-Fungsi glomeruli adalah menyaring darah. Jenis nefritis ini terjadi saat kapiler kecil di ginjal yg diklaim glomeruli meradang. Saat terjadi peradangan, glomeruli nir akan sanggup menyaring darah menggunakan baik. -Nefritis interstisial- Jika peradangan nir melibatkan glomeruli, peradangan lebih mungkin terjadi di bagian antara nefron yang disebut interstitium ginjal, mengakibatkan nefritis interstisial, kadang-kadang juga disebut nefritis tubulointerstitial.

Pyelonefritis-Kotoran yg dikeluarkan sang darah akan diangkut ke kandung kemih melalui saluran yg dianggap ureter. Dalam beberapa kasus, peradangan dimulai di kandung kemih dan menyebar ke ureter ke ginjal. Kondisi ini dianggap pielonefritis.

Data Mining - Data Mining Data mining adalah aktivitas yang melibatkan pengumpulan, penggunaan data historis untuk menemukan keteraturan, pola, atau hubungan dalam data skala besar, juga dikenal sebagai Discovery of Knowledge (KDD) dalam database. Pada data mining ini, keluaran dapat digunakan untuk meningkatkan pengambilan keputusan di masa yang akan datang. Saat ini istilah pengenalan pola (pattern recognition) sudah jarang digunakan karena mengandung bagian data mining (Prasetyo, 2012). Adapun langkah data mining menurut Saleh (2015) sebagai rangkaian dari proses adalah sebagai berikut:

- Pembersihan Data (Data Cleaning) Pembersihan data adalah proses yang menghilangkan noise dan data yang tidak konsisten atau tidak relevan.
- Integrasi Data Integrasi Data adalah penggabungan data dari database yang berbeda ke dalam database baru. Memilih Data Kadang-kadang data dari database tidak digunakan, oleh karena itu hanya data yang sesuai untuk analisis yang akan diambil dari database.
- Transformasi data Data ditransformasikan atau digabungkan menjadi satu database cocok untuk pemrosesan data mining
- Proses Ekstraksi Ini adalah proses utama ketika metode diterapkan untuk menemukan pengetahuan yang berharga dan tersembunyi dari data.
- Evaluasi model Untuk mengidentifikasi pola menarik di latar belakang pengetahuan ditemukan. gram. Pengetahuan Presentasi Visualisasi dan penyajian pengetahuan tentang metodologi yang digunakan.

Metode Naive Bayes

Menurut Bustami (2013), prosedur pemecahan naive bayes merupakan keliru satu prosedur pemecahan yang termasuk dalam teknologi klasifikasi. Naive Bayes (Naive Bayes) adalah metode yg diusulkan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes (Thomas Bayes) buat menggunakan probabilitas dan statistik buat mengklasifikasikan & memprediksi peluang masa depan berdasarkan pengalaman masa lalu, sehingga dianggap teorema Bayes. Teorema ini digabungkan dengan naif, dengan asumsi bahwa kondisi antar atribut merupakan independen. Klasifikasi Naive Bayes mengasumsikan bahwa terdapat atau nir adanya fitur eksklusif menurut satu kelas tidak terdapat hubungannya dengan

fitur kelas lainnya.

Persamaan dari teorema Bayes adalah :

$$P(H|X) = \frac{P(X|H) \cdot P(H)}{P(X)} \quad (1)$$

Penjelasan :

- X : Data dengan *class* yang belum diketahui
- H : Hipotesis data merupakan suatu *class* spesifik
- $P(H|X)$: Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (posteriori probabilitas)
- $P(H)$: Probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)
- $P(X|H)$: Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H
- $P(X)$: Probabilitas X

Untuk menjelaskan metode Naive Bayes, perlu diperhatikan bahwa proses klasifikasi beberapa petunjuk diperlukan untuk menentukan kategori yang sesuai untuk sampel itu dianalisis. Oleh karena itu, metode naive bayes di atas disesuaikan sebagai berikut:

Untuk menjelaskan metode Naive Bayes, perlu diperhatikan bahwa proses klasifikasi beberapa petunjuk diperlukan untuk menentukan kategori yang sesuai untuk sampel itu dianalisis.

Klasifikasi

Klasifikasi adalah tugas mengevaluasi objek data buat memasukkannya ke pada kelas tertentu di antara banyak kelas yang tersedia. Dalam klasifikasi, ada dua tugas utama yg harus dilakukan, yaitu menciptakan contoh sebagai prototipe buat disimpan sebagai memori, dan menggunakan contoh buat mengidentifikasi/mengklasifikasikan/memprediksi objek. Data lain buat mengetahui di kelas mana objek data berada dalam model yg disimpannya (Placetio, 2012).

Weka

Weka (Wakaito Knowledge Analysis Environment) adalah pelaksanaan penambangan data open source berbasis Java. Aplikasi ini awalnya dikembangkan oleh Universitas Waikato pada Selandia Baru. Weka terdiri menurut sekumpulan algoritma pembelajaran mesin yg dapat digunakan Meringkas/merumuskan menurut sekumpulan data sampel. Algoritma ini bisa diterapkan secara eksklusif kedalam data set atau bisa jua dipanggil menurut kode java kita sendiri. Weka memiliki tools buat data re-processing, classification, regression, clustering, association rules, & visualization. Weka mengorganisasi kelas-kelas kedalam paket-paket & setiap kelas dipaket dapat mereferensi kelas lain dipaket lain.

II. METODE PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Masalah

Tahap ini adalah langkah awal untuk menentukan berapa banyak yang terkena penyakit radang kandung kemih. Dalam hal ini mengamati tentang banyaknya yang terkena penyakit. Dan akan dianalisa dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana cara menentukan banyaknya yang terkena penyakit yang akan diteliti. Menggunakan metode klasifikasi Naive Bayes, di Software Weka.

2. Mengumpulkan Data

Prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu dengan cara melakukan survey kesbuah website resmi. Dataset yang didapatkan akan digunakan untuk bahan penganalisisan data dan diproses menentukan banyaknya yang terkena penyakit menggunakan metode klasifikasi Naive Bayes di software weka.

3. Implementasi dan Pengujian

Setelah data telah siap dan masuk ketahap implemen adalah tentang bagaimana pemrosesan datanya diterapkan dalam sebuah tools. Tools yang akan digunakan dalam implementasi penelitian ini adalah dengan menggunakan *Software Weka*. Selanjutnya Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah penelitian yang dilakukan telah sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

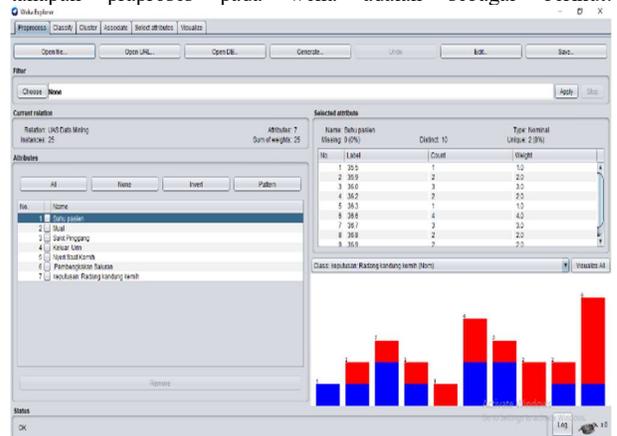
Dari tabel dibawah ini merupakan data yang akan di imlementasikan dalam Software Weka menggunakan Clasification Naive Bayes dan datanya sebagai berikut:

jumlah pasien	men	jenis r/ringgit	kecuan urin	nyeri saat keucuan	r/keucuan/keucuan	nyau/nyau/nyau	nyau/nyau/nyau
35.5	no	yes	no	no	no	no	no
35.9	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
35.9	no	yes	no	no	no	no	no
36.0	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
36.0	no	yes	no	no	no	no	no
36.0	no	yes	no	no	no	no	no
36.2	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
36.2	no	yes	no	no	no	no	no
36.3	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
36.6	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
36.6	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
36.6	no	yes	no	no	no	no	no
36.6	no	yes	no	no	no	no	no
36.7	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
36.7	no	yes	no	no	no	no	no
36.7	no	yes	no	no	no	no	no
36.8	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
36.8	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
36.9	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
36.9	no	yes	no	no	no	no	no
37.0	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
37.0	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
37.0	no	yes	no	no	no	no	no
37.0	no	no	yes	yes	yes	yes	yes
37.0	no	no	yes	yes	yes	yes	yes

Gambar 1. DataSet

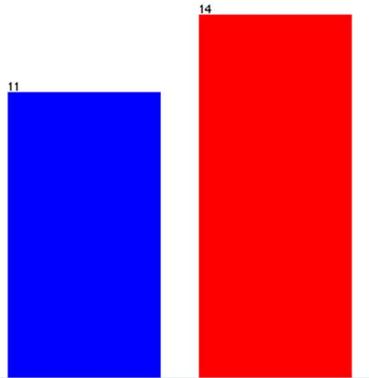
Implementasi pada Aplikasi WEKA

Weka akan menelusuri karakteristik atribut dari dataset dengan tahapan praproses pada weka adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Praproses Weka Tools

Dataset diproses dengan menggunakan teknik *classifier Naive Bayes* untuk menghitung berapa banyak Yes dan No pada attribute keputusan radang kandung kemih. Jenis test yang digunakan adalah training set. Proses klasifikasi dipengaruhi oleh atribut-atribut terpilih yang mendukung untuk menentukan kelompok NO dan YES. Hasil dari klasifikasi divisualisasikan dengan diagram batang dengan atribut keputusan radang kandung kemih yang terdiri dari 25 kategori keputusan radang kandung kemih. Hasil dari diagram akan menampilkan Yes yang lebih tinggi yaitu 14 data dan NO sebanyak 11.



Gambar 3. Diagram Atribut Radang Kandung Kemih

Pada weka classifier juga dapat dilihat rincian kelompok Keputusan radang kandung kemih pada masing-masing mendapatkan hasil bahwa Yes lebih tinggi dibandingkan No seperti pada gambar dibawah ini

Naive Bayes Classifier		
Attribute	Class	
	no	yes
	(0.44)	(0.56)
=====		
Suhu pasien		
35,5	2.0	1.0
35,9	2.0	2.0
36,0	3.0	2.0
36,2	2.0	2.0
36,3	1.0	2.0
36,6	3.0	3.0
36,7	3.0	2.0
36,8	1.0	3.0
36,9	2.0	2.0
37,0	2.0	5.0
[total]	21.0	24.0

Gambar 4. Rincian pada Atribut Radang kandung kemih

Pada hasil evaluasi menunjukkan data yang diklasifikasikan secara benar (*correct classified instances*) sesuai dengan pengelompokkan keputusan radang kandung kemih, Yes, dan No oleh algoritma sebanyak 100 % atau sebanyak 25 data dan data yang diklasifikasikan namun tidak sesuai dengan class yang diprediksi (*incorrect classified instances*) sebanyak 0 % yaitu 0 data

Correctly Classified Instances	25	100	%
Incorrectly Classified Instances	0	0	%

Gambar 5. Hasil Evaluasi

Setelah dilakukan pengolahan data training maka diperoleh akurasi pada model tersebut. Akurasi pada model dihitung dengan menggunakan *confusion matrix*. Berikut ini dijabarkan *confusion matrix* dengan metode *naive bayes classifier*. Huruf a dan b pada tabel berturut-turut menunjukkan class No dan Yes

```

=== Confusion Matrix ===
  a  b  <-- classified as
11  0  |  a = no
 0 14  |  b = yes
    
```

Gambar 6. Confusiin Matrix

III. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan. Adapun kesimpulan yang diperoleh dari penelitian menentukan berapa banyak yang terkena penyakit radang kandung kemih sebagai berikut:

1. Metode *naive* Bayes dapat digunakan dalam menentukan Berapa banyak yang terkena penyakit radang kandung kemih
2. Pengaplikasian metode *naive* Bayes dalam menentukan berapa banyak yang terkena penyakit radang kandung kemih menggunakan program *Klasifikasi* dan aplikasi Weka .

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arditta D, Kautsar AP (2015). Penggunaan *dipstick* sebagai alat diagnosis infeksi daluran kemih pada kondisi tertentu. *Farmaka* 4(3) : 1-9
- [2] Ridwan, M., Suyono, H., Sarosa, M., 2013, Penerapan Data Mining untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier, *Jurnal EECCIS*, Vol 1, No. 7, Hal. 59-64.
- [3] Taruna R., S., Hiranwal, S., 2013, Enhanced Naive Bayes Algorithm for Intrusion Detection in Data Mining, *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, Vol.6, No. 4, Hal 960-962.
- [4] Alfa Saleh., 2015 , Implementasi Metode Klasifikasi Naive Bayes Dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga , Vol. 2, No. 3,