

Penerapan Naive Bayes Untuk Sistem Penentuan Penyakit Peradangan Kandung Kemih

Miftahul Hasanah*, Nurgivani S. Husna, Teduh Sanubari, and Yogi Aditya Saputra

Politeknik Pos Indonesia
Jalan Sariasih no. 54, Bandung
*D4TI3B

Abstract

Manusia terlalu sibuknya dengan kepentingan masing-masing sehingga mengabaikan hal yang penting untuk di perhatikan misalnya kesehatan, khususnya kesehatan Infeksi Saluran Kemih (Radang Kandung Kemih). Akibatnya, gejala ringan yang seharusnya bisa dicegah agar tidak jatuh sakit, tetapi terlambat didiagnosis malah mencapai tahap kronis tinggi. Infeksi saluran kemih bawah dibagi menjadi dua jenis penyakit yaitu peradangan kandung kemih dan Nefritis radang panggul. Penyakit tersebut memiliki ciri dengan gejala nyeri pada perut dan panggul, nyeri saat buang air kecil dan disertai muncul darah dalam urine. Untuk mengetahui gejala-gejala yang terjadi pada radang kandung kemih, maka dirancangkanlah sebuah aplikasi prediksi peradangan kandung kemih yang mana dalam perancangan ini dapat membantu mempermudah prediksi gejala penyakit peradangan kandung kemih. Dengan adanya aplikasi ini besarnya tingkat akurasi dan validasi klasifikasi dengan metode Naive Bayesian Classifier dapat di pakai untuk mendiagnosa penyakit peradangan kandung kemih. Selain mempermudah dalam prediksi penyakit peradangan kandung kemih, aplikasi ini dapat membantu dokter untuk dapat mengetahui gejala-gejala penyakit peradangan kandung kemih tersebut termasuk kedalam peradangan akut atau tidak dengan secara tepat.

Keywords: *Naive Bayes, Peradangan Kandung Kemih, Infeksi, prediksi.*

Copyright © 2019 Politeknik Pos Indonesia. All rights reserved.

1. Introduction

Terlalu sibuknya dengan kepentingan masing-masing sehingga mengabaikan hal yang penting untuk di perhatikan, misalnya kesehatan khususnya kesehatan Infeksi Saluran Kemih (Radang Kandung Kemih) akibatnya gejala ringan yang seharusnya bisa dicegah agar tidak jatuh sakit, tetapi terlambat didiagnosis dan mencapai tahap kronis tinggi. Faktor biaya, malas mencari tahu bahkan tidak peka terhadap gejala ringan yang muncul juga merupakan salah satu sebab yang membuat kita mengabaikan gejala-gejala ringan tersebut.

Melihat hal tersebut, menjadikan kebutuhan akan informasi yang tepat, cepat dan akurat dibutuhkan dalam upaya peningkatan pengetahuan serta pemberitahuan tentang gejala-gejala yang terjadi. Pemenuhan kebutuhan akan informasi tersebut sangat dibutuhkan, sehingga dikembangkan suatu teknologi komputerisasi untuk mengolah dan menyajikan suatu informasi yang dapat membantu dokter untuk dapat mendiagnosis suatu penyakit yang disebabkan oleh gejala-gejala yang dialami, khususnya pada penyakit infeksi saluran kemih bawah secara tepat, cepat.

Infeksi saluran kemih bawah dibagi menjadi dua jenis penyakit yaitu peradangan kandung kemih dan uretra. Penyakit tersebut memiliki ciri dengan gejala nyeri pada perut dan panggul, nyeri saat buang air kecil dan disertai muncul darah dalam urine. Untuk mengetahui gejala-gejala yang terjadi pada radang kandung kemih, maka diperlukan suatu pengklasifikasi gejala penyakit radang kandung kemih. Tujuan dari pengklasifikasi gejala-gejala penyakit ini adalah untuk mempermudah dalam pengambil keputusan untuk memprediksi radang kandung tersebut masuk peradangan akut atau tidak.

Untuk mengatasi permasalahan pengklasifikasian jenis-jenis gejala penyakit peradangan kandung kemih tersebut diperlukan sebuah penghitungan yang menerapkan metode yang dapat mengklasifikasikan gejala-gejala tersebut apakah sesuai dengan keadaan permasalahan pasien.

Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam permasalahan ini adalah Naïve Bayes Classifier (NBC). Alasan menggunakan metode Naïve Bayes Classifier adalah karena metode Naïve Bayes Classifier merupakan penyederhanaan dari teorema Bayes, Teorema Bayes itu sendiri merupakan salah satu metode pendekatan statistik yang mensyaratkan probabilitas harus bersyarat pada persoalan klasifikasi, pada penelitian ini klasifikasi yang dimaksud adalah mengenai peradangan kandung kemih dan gejala-gejala yang timbul dari jenis penyakit peradangan kandung kemih tersebut. Metode Naïve Bayes Classifier diambil dari teknik data mining yang mudah dipahami sehingga dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan dan prediksi.

Dengan adanya aplikasi prediksi penyakit peradangan, diharapkan dapat membantu dokter untuk dapat mengetahui gejala-gejala penyakit peradangan kandung kemih tersebut termasuk kedalam peradangan akut atau tidak dengan secara tepat.

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah *“Penerapan Naïve Bayes Classifier Untuk Sistem Penentuan Penyakit Peradangan”*.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Desain Penelitian

Dalam penelitian penerapan Naive Bayes untuk system penentuan penyakit peradangan kandung kemih terdiri dari beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, pembuatan perangkat lunak, dan uji coba. Berikut adalah tahapan penelitian yang dilakukan, antara lain menentukan kebutuhan data yang digunakan, seperti gejala-gejala yang biasa muncul jika terkena penyakit peradangan kandung kemih, teori algoritma Naïve Bayes, dan perhitungan mencari nilai probabilitas serta nilai factor kepastian. Mengumpulkan data yang dibutuhkan, data yang sudah ditentukan kemudian dikumpulkan untuk diproses. Mempersiapkan alat dan bahan penelitian. Alat disini adalah perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan untuk membuat sebuah system diagnose penyakit peradangan kandung kemih, sedangkan bahannya merupakan data-data yang telah dikumpulkan, untuk selanjutnya diproses ke dalam program.

Proses tersebut adalah studi literature dan observasi. Kemudian data penelitian dikembangkan melalui pengembangan perangkat lunak. Terdapat komponen utama dalam pembuatan system ini, yaitu Analisis, Desain, Pengodean, dan Tes.

2.2. Metodologi Penelitian

Adapun metodologi yang dipakai adalah sebagai berikut:

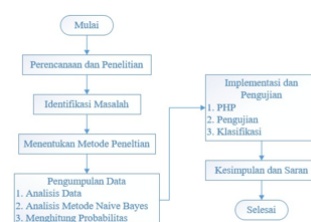


Figure 1. Metodologi Penelitian

Figure 1 adalah langkah-langkah metodologi yang dipakai pada system ini yang akan diuraikan sebagai berikut: 1. Mulai. 2. Perencanaan dan penelitian, merencanakan apa yang akan dijadikan objek untuk penelitian. 3. Menentukan metode penelitian, mencari dan menentukan metode apa yang cocok untuk penelitian tersebut. 4. Pengumpulan data, terdapat 3 tahapan dalam proses pengumpulan data ini yaitu analisis data, analisis metode Naïve Bayes, dan menghitung probabilitas. 5. Implementasi dan pengujian menggunakan aplikasi yang telah dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP, setelah itu dilakukan pengujian dan klasifikasi. 6. Dari penelitian ini akan diperoleh sebuah kesimpulan dan mengenai hasil penerapan Naive Bayes untuk system penentuan penyakit peradangan kandung kemih. 7. Selesai.

2.3. Fokus Penelitian

Fokus penelitian dalam tugas besar ini adalah: 1. Sistem mengadaptasi pemikiran pakar dalam mendiagnosa penyakit peradangan kandung kemih yang dituangkan dalam suatu kaidah diagnose. 2. Sistem menganalisa masukan user dengan aturan yang ditetapkan. 3. Sistem dapat mengambil keputusan berdasarkan masukan dari user 4. Sistem dapat memberikan informasi berupa pengetahuan kepada user mengenai angka kemungkinan penyakit peradangan kandung kemih yang diderita berdasarkan keluaran penerapan Naïve Bayes dari pilihan-pilihan gejala yang dirasakan. 5. Hanya mengidentifikasi gejala pada penyakit peradangan kandung kemih. 6. Tahapan-tahapan yang perlu dilakukan dalam melakukan identifikasi penyakit peradangan kandung kemih yang akan diberikan harus sesuai dengan gejala-hejala yang telah ada agar didapatkan hasil yang akurat dan relevan. 7. Sistem mampu memudahkan user dalam mengidentifikasi penyakit peradangan kandung kemih yang akan membantu user untuk mengetahui apakah terkena penyakit tersebut atau tidak.

3. Pembahasan

3.1. Implementasi

Langkah implementasi merupakan hal terpenting yang harus dilaksanakan guna mendapatkan hasil yang maksimal dari aplikasi yang dibangun.

Implementasi aplikasi ini diaplikasikan sebagai aplikasi yang dapat diakses oleh pengguna.

Berdasarkan perancangan sistem yang disusun, maka yang digunakan adalah PHP Native dan MySQL. Pada MySQL, fasilitas pembuatan database telah tersedia dengan optimal sehingga mempermudah dalam penyusunan file dari table

3.2. Pembahasan Hasil Implementasi

Berdasarkan perancangan yang telah dibuat untuk desain antar muka pada bab sebelumnya, didapatkan hasil yang sejalan, berikut hasil cuplikan halaman-halaman antar muka dari aplikasi yang dibangun:

3.2.1. Tampilan Data Tabel 1 Data Training

TABEL 1. Data Training

Responden	Masl/Sakit Pinggang	Nyeri Berekam	Benang Air Kecil Terus	Uretra/Clas
Responden 1	No	Yes	No	No
Responden 2	No	No	Yes	Yes
Responden 3	No	No	Yes	Yes
Responden 4	No	Yes	No	No
Responden 5	No	No	Yes	Yes
Responden 6	No	Yes	No	No
Responden 7	No	Yes	No	No
Responden 8	No	No	Yes	Yes
Responden 9	No	Yes	No	No
Responden 10	No	Yes	Yes	Yes
Responden 11	No	Yes	Yes	Yes
Responden 12	No	Yes	Yes	Yes
Responden 13	No	Yes	No	No
Responden 14	No	Yes	No	No
Responden 15	No	Yes	Yes	Yes
Responden 16	No	Yes	No	No
Responden 17	No	Yes	No	No
Responden 18	No	Yes	Yes	Yes
Responden 19	No	Yes	Yes	Yes
Responden 20	No	Yes	Yes	Yes
Responden 21	No	Yes	No	No
Responden 22	No	Yes	No	No
Responden 23	No	Yes	No	No
Responden 24	No	Yes	No	No
Responden 25	No	Yes	Yes	Yes
Responden 26	No	Yes	Yes	Yes

Figure 2. Data Training

Tampilan halaman ini menampilkan berupa training data.

3.2.2. Tampilan Tabel 2 Jumlah Data Kelas Class

Pada tabel 2 menampilkan atribut class yang mempunyai nilai no dan yes.

TABEL
2 :
Jumlah
Data
Kelas
Class

No	Yes
70	49

Figure 3. Data Kelas Class

3.2.3. Tampilan Tabel 3 Jumlah Data Mual

TABEL 3 :
Jumlah Data
Atribut Mual

Class	Mual	
	No	Yes
No	70	0
Yes	20	29

Figure 4. Data Mual

Pada tabel 3 menampilkan atribut mual, dari data atribut tersebut dihitung berapa banyak yang memiliki nilai yes dan no dari atribut class.

3.2.4. Tampilan Tabel 4 Jumlah Data Sakit Pinggang

TABEL 4 : Jumlah Data
Atribut Sakit Pinggang

Class	Sakit Pinggang	
	No	Yes
No	50	20
Yes	0	49

Figure 5. Data Sakit Pinggang

Pada tabel 4 menampilkan atribut sakit pinggang, dari data atribut tersebut dihitung berapa banyak yang memiliki nilai yes dan no dari atribut class.

3.2.5. Tampilan Tabel 5 Data Nyeri Berkemih

Pada tabel 5 menampilkan atribut nyeri berkemih, dari data atribut tersebut dihitung berapa banyak yang memiliki nilai yes dan no dari atribut class.

3.2.6. Tampilan Tabel 6 Data Buang Air Kecil Terus

Pada tabel 6 menampilkan atribut buang air kecil terus, dari data atribut tersebut dihitung berapa banyak yang memiliki nilai yes dan no dari atribut class.

3.2.7. Tampilan Tabel 7 Data Uretra

Pada tabel 7 menampilkan atribut buang uretra, dari data atribut tersebut dihitung berapa banyak yang memiliki nilai yes dan no dari atribut class.

TABEL 5 : Jumlah Data
Atribut Nyeri Berkemih

Class	Nyeri Berkemih	
	No	Yes
No	30	40
Yes	9	40

Figure 6. Data Nyeri Berkemih

TABEL 6 : Jumlah Data Atribut
Buang Air Kecil Terus

Class	Buang Air Kecil Terus	
	No	Yes
No	42	28
Yes	20	29

Figure 7. Data Buang Air Kecil Terus

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan aplikasi prediksi peradangan kandung kemih, dalam perancangan ini dapat membantu dalam mempermudah prediksi gejala penyakit peradangan kandung kemih. Dengan adanya aplikasi ini besarnya tingkat akurasi dan validasi klasifikasi dengan metode Naive Bayesian Classifier dapat di pakai untuk mendiagnosa penyakit peradangan kandung kemih.

Selain mempermudah dalam prediksi penyakit peradangan kandung kemih, aplikasi ini dapat membantu dokter untuk dapat mengetahui gejala-gejala penyakit peradangan kandung kemih tersebut termasuk kedalam peradangan akut atau tidak dengan secara tepat.

References

TABEL 7 :
Jumlah Data
Atribut Uretra

Class	Uretra	
	No	Yes
No	49	21
Yes	20	29

Figure 8. Data Uretra