

## IMPLEMENTASI DATA MINING MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT KULIT SCABIES PADA HEWAN

Siti Marwah <sup>1</sup>, Rini Astuti <sup>2</sup>, Fadhil M Basysyar <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Informatika STMIK IKMI Cirebon,

Jl. Perjuangan No.10B, Karyamulya, Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Sistem Informasi STMIK LIKMI Bandung,

Jl. Ir. H. Djuanda No. 96, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Sistem Informasi STMIK IKMI Cirebon,

Jl. Perjuangan No.10B, Karyamulya, Kesambi, Kota Cirebon, Jawa Barat, Indonesia

marwahs350@gmail.com

### ABSTRAK

*Scabies* adalah penyakit kulit pada hewan. Seringkali pemilik hewan mengobati hewan peliharaan yang terkena *scabies* dengan sembarangan, seperti obat semprot dan salep. Namun obat tersebut banyak yang menyebabkan keracunan pada hewan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan *Data Mining* menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dalam mendiagnosis penyakit kulit *scabies* pada hewan dan mengukur kinerja model berdasarkan 1.208 hewan peliharaan kucing dan kelinci yang didapatkan langsung dari Praktik Dokter Hewan drh. Nur Azizah dan drh. Budiono. *Naïve Bayes* adalah metode klasifikasi yang seringkali digunakan untuk prediksi atau diagnosis penyakit dengan hasil *accuracy* yang tinggi. Data mencakup 11 atribut, yaitu nama hewan, jenis hewan, jenis kelamin, bulu rontok, telinga keropeng, nafsu makan menurun, gatal-gatal, infeksi sekunder, imunitas menurun, dan hasil. Hasil analisis menunjukkan bahwa model klasifikasi *Naïve Bayes* mencapai tingkat *accuracy* sebesar 97,20%, *precision* sebesar 88,00%, dan *recall* sebesar 93,62% dalam mendiagnosis penyakit kulit *scabies*. Keberhasilan ini membuktikan bahwa algoritma *Naïve Bayes* dapat menjadi alat yang efektif dalam deteksi dini penyakit kulit pada hewan peliharaan kucing dan kelinci, dengan kemampuan untuk mengidentifikasi pola-pola yang berkaitan dengan kasus *scabies*. Selain itu, variabel yang paling berpengaruh dalam diagnosis meliputi tingkat keparahan gejala telinga keropeng yang bisa menyebabkan kematian pada hewan peliharaan.

**Kata kunci :** Hewan, *Scabies*, Algoritma *Naïve Bayes*, Klasifikasi, Diagnosis Penyakit.

### 1. PENDAHULUAN

Banyak orang mungkin tidak menyadari ketika hewan peliharaan mereka mengalami penyakit, termasuk penyakit kulit seperti *scabies*. Penyakit ini disebabkan oleh *tungau*, yang dapat menyebar melalui kontak langsung antar hewan atau melalui benda-benda yang telah terkontaminasi oleh hewan yang terinfeksi. *Scabies* pada hewan dapat menular dengan cepat dan bahkan berpotensi fatal jika tidak segera diidentifikasi dan diobati oleh dokter hewan yang berpengalaman.

Informatika telah menjadi tulang punggung bagi revolusi teknologi yang menyapu dunia, membentuk cara kita berkomunikasi, bekerja, dan bahkan belajar. Dengan begitu, untuk menjelajahi dampak fenomenal ini, khususnya dalam implementasi *Data Mining* untuk mendiagnosis penyakit kulit *scabies* pada hewan, sebuah perkembangan yang menjadi semakin penting seiring dengan pertumbuhan ketergantungan kita pada teknologi informasi untuk mengatasi tantangan dalam dunia kedokteran hewan. Sehingga melakukan prediksi dengan menggunakan algoritma *Naïve Bayes* merupakan sebuah ide baru dalam proses diagnosis penyakit *scabies* ini. Dengan tujuan untuk membantu tenaga medis agar lebih mudah mendiagnosis penyakit, terutama penyakit *scabies* pada hewan peliharaan kucing dan kelinci.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah melakukan penelitian tentang prediksi penyakit, penelitian yang secara spesifik membahas penerapan algoritma *Naïve Bayes* dalam diagnosis penyakit kulit *scabies* pada hewan masih terbatas. Sebagai contoh, penelitian [1] telah mengeksplorasi diagnosis penyakit pada hewan. Temuan dari penelitian ini menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan akurasi diagnosis, tetapi belum memberikan wawasan yang mendalam tentang bagaimana *Naïve Bayes* dapat memberikan kontribusi pada konteks spesifik *scabies*. Penelitian lainnya [2] menyoroti peran penting *Data Mining* dalam pemrosesan diagnosis penyakit, menggarisbawahi keuntungan potensial untuk memahami tren penyakit dan pola gejala. Meskipun beberapa penelitian telah merintis jalan menuju pemahaman yang lebih baik tentang penggunaan *Data Mining* dalam konteks kesehatan hewan, belum ada yang secara khusus mengeksplorasi algoritma *Naïve Bayes* dalam mendiagnosis penyakit kulit *scabies* pada hewan. Tujuan utama kali ini adalah mengimplementasikan algoritma *Naïve Bayes* untuk diagnosis penyakit kulit *scabies* pada hewan melalui pendekatan *Data Mining*.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian menurut [3] mengulas perihal diagnosis penyakit pada kucing mempergunakan algoritma *Naïve Bayes*. *Naïve Bayes* sebagai klasifikasi yang mempergunakan probabilitas maupun statistik. Metode ini dipergunakan dalam pembuatan sistem pakar agar bisa mendiagnosis penyakit pada kucing. Dalam penelitian itu, metode *Naïve Bayes* mempunyai akurasi sejumlah 85%. Hasil klasifikasi *Naïve Bayes* pun sudah dibandingkan dengan hasil pakar, dan ditemukan bila metode ini memiliki akurasi yang cukup baik. Penghitungan *Naïve Bayes classifier* dilakukan dengan menghitung nilai atribut berdasar pada yang sudah ditetapkan. Rumus dasar dari teorema *Naïve Bayes* pada pemrograman, yaitu rumus teorema Bayes. Penghitungan *Naïve Bayes classifier* berlandaskan rumus persamaan yang menghitung nilai atribut berdasar pada kelas yang sudah ditetapkan. *Naïve Bayes* berguna sebab mempermudah dalam penghitungan dan penentuan peluang gejala penyakit kucing. Dari hasil penelitian, memberi simpulan jika *Naïve Bayes classifier* mempunyai akurasi cukup baik sejumlah 85%. Perihal ini memperlihatkan jika kinerja *Naïve Bayes* dalam mendiagnosis penyakit pada kucing sudah cukup baik.

Penelitian menurut [4] membahas mengenai *scabies* pada kucing disebabkan oleh tungau *Sarcoptes scabiei*. Penelitian ini menemukan bila sembilan kucing positif terkena *scabies* dan gejala klinis yang muncul, antara lain, adanya keropeng pada daun telinga, *eritema*, dan kerontokan rambut di bagian punggung. Pengobatan yang diberikan menggunakan *ivermectin* dan *diphenhydramine* terbukti efektif, dan semua kucing pulih setelah pengobatan. Penelitian ini juga menekankan pentingnya pengambilan sampel kulit untuk diagnosis dan pemantauan *scabies* pada kucing.

### 2.2. Data Mining

Data mining adalah salah satu bentuk implementasi yang diterapkan untuk mencari sebuah model dan pola yang mampu melakukan prediksi pada suatu data berdasarkan data sebelumnya di periode waktu tertentu.[5]

### 2.3. Algoritma Naïve Bayes

Algoritma *Naïve Bayes Classifier* merupakan salah satu algoritma yang terdapat pada teknik klasifikasi. *Naïve Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes.[6]

### 2.4. Scabies

Penelitian [7] menjelaskan bahwa *Scabies* pada hewan adalah infeksi tungau *Sarcoptes Scabies* pada

kulit yang mengakibatkan gatal-gatal, kulit mengeropeng, bulu rontok di daerah terinfeksi dan pada stadium lanjut kulit bisa menebal dan berlipat-lipat. Penyakit *scabies* membuat hewan mengalami penurunan badan, sehingga akan berdampak bagi kualitas daging hewan tersebut. Kerusakan pada kulit hewan akan menyebabkan turunnya kualitas kulit dari hewan tersebut. Hal ini dapat menyebabkan kerugian ekonomis jika *scabies* menyerang hewan peternakan seperti sapi, kambing, dan babi. Namun, *scabies* juga dapat menyerang hewan-hewan rumahan seperti anjing, kucing, dan kelinci sehingga dapat membahayakan kesehatan manusia karena penyakit ini bisa ditularkan oleh hewan ke manusia.

### 2.5. RapidMiner

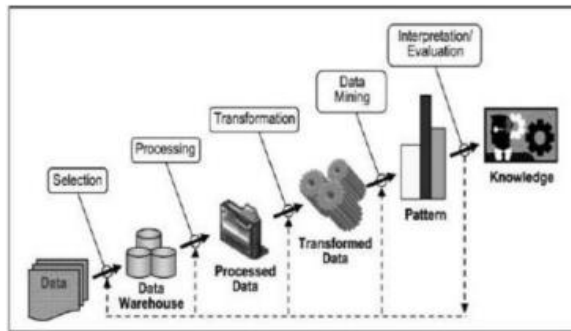
*RapidMiner* merupakan aplikasi perangkat lunak yang dapat menganalisis *data mining*. Salah satu aplikasi yang dapat melakukan klasifikasi untuk prediksi atau diagnosis.

## 3. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan merupakan data sekunder dimana data didapatkan langsung dari sumber yang relevan terkait penelitian yang dilakukan. Data diperoleh dari praktik dokter hewan drh. Nur Azizah dan drh. Budiono yang ada di Cirebon. Dengan diambilnya data dari praktik dokter hewan tersebut dipastikan data dengan *realibitas* dan *validitas* yang dapat dipercaya. Dataset yang digunakan berjumlah 1.208 data medis hewan peliharaan kucing dan kelinci yang memiliki gejala mengarah penyakit *scabies* dari tahun 2021 sampai dengan tahun 2023. Metode yang digunakan adalah algoritma *Naïve Bayes* dengan memanfaatkan aplikasi perangkat lunak *RapidMiner* untuk mendapatkan hasil *accuracy*, *recall*, dan *precision*. Atribut yang digunakan adalah nama hewan, jenis hewan, jenis kelamin, bulu rontok, telinga keropeng, nafsu makan menurun, gatal-gatal, infeksi sekunder, luka, dan imunitas menurun. Kemudian hasil positif dan negatif sebagai label.

### 3.1. Knowledge Discovery in Database (KDD)

*Knowledge Discovery in Database (KDD)* merupakan sebuah proses dalam menentukan sebuah informasi yang dapat berguna serta menghasilkan pola-pola yang terdapat dalam data. Informasi tersebut terkandung pada basis data memiliki ukuran yang besar sehingga sebelumnya tidak dapat diketahui dan potensial bermanfaat. Data mining ialah sebuah cara atau tahapan langkah dari sekumpulan proses *iterative KDD* :



Gambar 1. Proses KDD  
Sumber [8]

Proses metode KDD ada lima tahapan. Yang pertama Data Selection atau seleksi data dengan mengumpulkan data menggunakan teknik sekunder yang didapat dari kesepakatan kedua belah pihak antara komunitas yang sudah dilakukan. Dataset yang digunakan adalah rekam medis hewan pada praktik dokter hewan drh. Nur Azizah dan drh. Budiono. Dataset tersebut diuji menggunakan aplikasi RapidMiner yang diinput melalui port Read Excel. Kedua, Preprocessing atau Cleansing adalah penghapusan data duplikat menggunakan port Remove Duplicates. Ketiga, Transformation atau seleksi data dengan menggunakan port Split Data dengan parameter 0.9 untuk data training dan 0.1 untuk data testing. Keempat, Data Mining atau membangun model dengan algoritma Naïve Bayes. Terakhir adalah Evaluation atau mengevaluasi model dan mencari nilai accuracy, precision dan recall.

### 3.2. Teknik Analisis Data

Peneliti mempergunakan analisis data metode klasifikasi dengan memanfaatkan algoritma Algoritma Naïve Bayes, sebagai algoritma klasifikasi yang umum dipergunakan dalam *Data Mining*. Naive bayes sebagai prosedur statistik untuk klasifikasi yang memberi peluang untuk menyampaikan ketidakpastian mengenai suatu model yang berprinsipkan pada menjelaskan hasil probabilitas. Prosedur ini berguna untuk menangani permasalahan diagnosis maupun prediksi. *Teorema Bayes* mempunyai bentuk seperti:

$$(H | X) = (X | H) (H) P(X) \quad (1)$$

Penjelasan:

X = Data dengan class yang belum diketahui.

H = Hipotesis Data X sebagai suatu class spesifik

$P(H|X)$  = probabilitas hipotesis H berdasar pada kondisi x (posteriori prob.)

$P(H)$  = Probabilitas hipotesis H (prior prob.)

$P(X|H)$  = probabilitas X berdasar pada keadaan tersebut

$P(X)$  = probabilitas dari X

Sumber : [9]

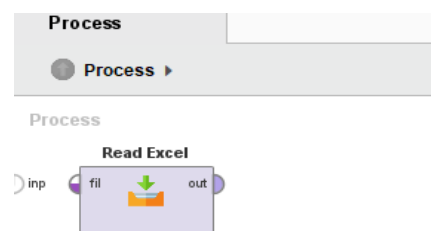
## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dataset yang digunakan mengenai rekam medis hewan yang didapatkan dari praktik dokter hewan drh. Nur Azizah dan drh. Budiono yang beralamat di ruko Bumi Kepongpongan Indah (BUKEPIN) II Desa Kepongpongan, Kecamatan Talun, Kabupaten Cirebon. Data yang didapat melalui survei langsung. Data berjumlah 1.208 data hewan peliharaan kucing dan kelinci dengan gejala yang mengarah penyakit kulit *scabies*. Berikut tipe data atribut :

Tabel 1. Atribut Data

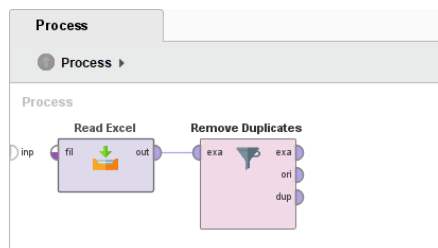
| No. | Atribut             | Tipe     |
|-----|---------------------|----------|
| 1   | Nama hewan          | Kategori |
| 2   | Jenis hewan         | Kategori |
| 3   | Jenis Kelamin       | Kategori |
| 4   | Bulu rontok         | Kategori |
| 5   | Telinga keropeng    | Kategori |
| 6   | Nafsu makan menurun | Kategori |
| 7   | Gatal-gatal         | Kategori |
| 8   | Infeksi Sekunder    | Kategori |
| 9   | Luka                | Kategori |
| 10  | Imunitas Menurun    | Kategori |
| 11  | Hasil               | Kategori |

Penelitian ini melakukan proses klasifikasi algoritma Naïve Bayes menggunakan metode *Knowledge Discovery in Database (KDD)*. Metode tersebut ada 5 langkah.



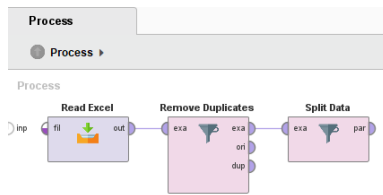
Gambar 2. Read Excel

Langkah pertama data *selection* dengan mengelola data yaitu dengan menempatkan port *Read Excel* untuk membaca dataset dalam format excel.



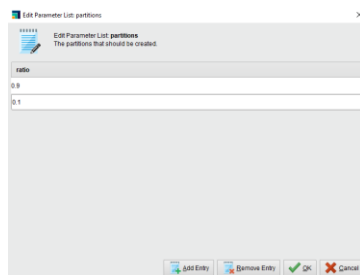
Gambar 3. Remove Duplicates

Langkah kedua *Preprocessing* adalah *Cleansing* atau penghapusan data duplikat dengan menggunakan port *Remove Duplicates*.



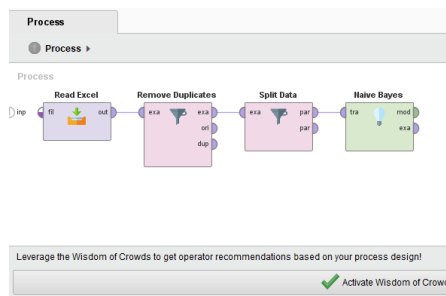
Gambar 4. Split Data

Langkah ketiga adalah *transformation* menyeleksi data menggunakan port Split Data dengan parameter 0.9:0.1.



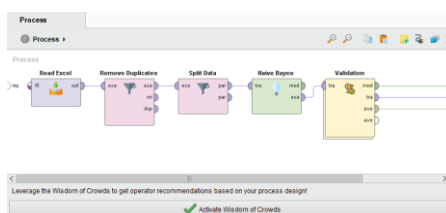
Gambar 5. Parameter

Ratio 0.9 atau 90% untuk data *training*, sedangkan 0.1 atau 10% untuk data *testing*.



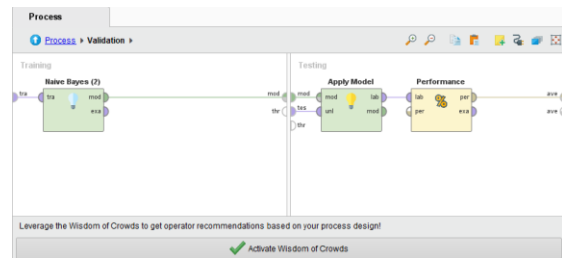
Gambar 6. Naive Bayes

Langkah keempat adalah data mining menggunakan port *naive bayes* untuk klasifikasi.



Gambar 7. Split Validation

Langkah terakhir adalah *evaluation* atau evaluasi model. Disini peneliti menggunakan model *split validation*.



Gambar 8. Proses Split Validation

Proses split validation menggunakan port *Naive Bayes*, *Apply Model* dan *Performance*. Dataset yang telah diolah menggunakan perangkat aplikasi *RapidMiner*. Pada bagian *results* aplikasi tersebut, terdapat hasil *accuracy*, *precision* dan *recall* Berikut adalah gambar hasil tersebut:

|               | true positif | true negatif | class precision |
|---------------|--------------|--------------|-----------------|
| pred. positif | 268          | 3            | 98.89%          |
| pred. negatif | 6            | 44           | 88.00%          |
| class recall  | 97.81%       | 93.62%       |                 |

Gambar 9. Accuracy

Hasil *Accuracy* didapatkan sebesar 97,20%.

|               | true positif | true negatif | class precision |
|---------------|--------------|--------------|-----------------|
| pred. positif | 268          | 3            | 98.89%          |
| pred. negatif | 6            | 44           | 88.00%          |
| class recall  | 97.81%       | 93.62%       |                 |

Gambar 10. Precision

Hasil *precision* didapatkan sebesar 88,00%.

|               | true positif | true negatif | class precision |
|---------------|--------------|--------------|-----------------|
| pred. positif | 268          | 3            | 98.89%          |
| pred. negatif | 6            | 44           | 88.00%          |
| class recall  | 97.81%       | 93.62%       |                 |

Gambar 11. Recall

Hasil *recall* didapatkan sebesar 93,62%.

Kemudian didapatkan juga hasil *statistic* pada *Split Data* yang menerangkan jumlah dari atribut pada Tabel 1. Berikut hasil yang telah didapatkan dari aplikasi *RapidMiner*:

Tabel 2. Hasil Statistic Split Data

| No                        | Min<br>1           | Max<br>1207        | Average<br>602.809                                 |
|---------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------------------------|
| Hasil                     | Negatif<br>positif | Positif<br>negatif | Values<br>Positif(912),<br>negatif(157)            |
| Nama<br>Hewan             | Least<br>wanda(0)  | Most<br>Abang(1)   | Values<br>Abang(1),<br>Abika(1),....[1185<br>more] |
| Jenis<br>Hewan            | Negatif<br>kucing  | Positif<br>kelinci | Values<br>Kucing(1054),<br>kelinci(15)             |
| Jenis<br>Kelamin          | Negatif<br>Jantan  | Positif<br>Betina  | Values<br>Jantan(849),<br>Betina(220)              |
| Bulu<br>Rontok            | Negatif<br>TIDAK   | Positif<br>YA      | Values<br>TIDAK(1050),<br>YA(19)                   |
| Telinga<br>Keropeng       | Positif<br>YA      | Negatif<br>TIDAK   | Values<br>YA(888),<br>TIDAK(181)                   |
| Nafsu<br>Makan<br>Menurun | Negatif<br>TIDAK   | Positif<br>YA      | Values<br>TIDAK(1050),<br>YA(19)                   |
| Gatal-<br>Gatal           | Negatif<br>TIDAK   | Positif<br>YA      | Values<br>TIDAK(1026),<br>YA(43)                   |
| Infeksi<br>Sekunder       | Negatif<br>TIDAK   | Positif<br>YA      | Values<br>TIDAK(1048),<br>YA(21)                   |
| Luka                      | Negatif<br>TIDAK   | Positif<br>YA      | Values<br>TIDAK(1026),<br>YA(43)                   |
| Imunitas<br>Menurun       | Negatif<br>TIDAK   | Positif<br>YA      | Values<br>TIDAK(1048),<br>YA(21)                   |

Dari hasil Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa terdapat 912 hewan positif dan 157 hewan negatif. Hewan positif terkena penyakit kulit *scabies* paling sering ditandai dengan gejala telinga keropeng. Sedangkan hewan yang negatif penyakit kulit *scabies* sering ditandai dengan gejala bulu rontok, nafsu makan menurun, gatal-gatal, infeksi sekunder, luka, dan imunitas menurun. Namun hewan yang memiliki gejala seperti yang ditampilkan pada Tabel 2 disarankan untuk diperiksa dengan dokter hewan terdekat, supaya dapat ditangani langsung. Dikarenakan jika tidak ditangani dengan segera, dapat menyebabkan kematian pada hewan.

Confusion matrix adalah Tabel yang menyatakan klasifikasi jumlah data uji yang benar dan jumlah data uji yang salah.[10] Hasil dari *Confusion Matrix* pada aplikasi *RapidMiner* dapat diketahui probabilitas atau peluang menggunakan *Teorema Naïve Bayes* sebagai berikut:

Tabel 3. Confusion Matrix

|               | true positif | true negatif | Class<br>precision |
|---------------|--------------|--------------|--------------------|
| pred. positif | TP = 268     | FP = 3       | 98.89%             |
| pred. negatif | FN = 6       | TN = 44      | 88.00%             |
| class recall  | 97.81%       | 93.62%       |                    |

Hasil pada Tabel 4.2 adalah TP(True Positif) = 268, FN(False Negatif) = 6, FP(False Positif) = 3, dan TN(True Negatif) = 44. Hasil *Confusion Matrix* tersebut mempengaruhi perhitungan evaluasi klasifikasi, yaitu *accuracy*, *precision*, dan *recall*.

Rumus yang digunakan untuk menghitung *accuracy*:

$$\text{Accuracy} = \frac{\text{TP} + \text{TN}}{\text{TP} + \text{TN} + \text{FP} + \text{FN}} \quad (2)$$

Sumber : (Ting, K. M., 2021)

$$\text{Accuracy} = \frac{268 + 44}{268 + 44 + 3 + 6} = 0,97$$

Rumus yang digunakan untuk menghitung *precision*:

$$\text{Precision} = \frac{\text{TP}}{\text{TP} + \text{FN}} \quad (3)$$

$$\text{Precision} = \frac{268}{268 + 44} = 0,86$$

Rumus yang digunakan untuk menghitung *recall*:

$$\text{Recall} = \frac{\text{TP}}{\text{TP} + \text{FN}} \quad (4)$$

$$\text{Recall} = \frac{268}{268 + 6} = 0,97$$

Hasil dari perhitungan *Teorema Bayes* menunjukkan nilai *accuracy* 0.97%, *precision* 0.86%, dan *recall* 0.97%. Hasil *precision* dari aplikasi *RapidMiner* adalah 88.00% atau 0.88%, hasil tersebut berbeda dengan perhitungan *Teorema Bayes* yaitu selisih 0,02%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa algoritma *Naïve Bayes* ini dapat digunakan untuk diagnosis penyakit kulit *scabies* pada hewan dikarenakan nilai keakuratan cukup tinggi. Hal itu dibuktikan dengan nilai *accuracy* yang tinggi.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian *data mining* untuk diagnosis penyakit kulit *scabies* pada hewan menggunakan algoritma *Naïve Bayes* pada Dataset rekam medis hewan peliharaan kucing dan kelinci dari praktik dokter hewan drh. Nur Azizah dan drh. Budiono dengan *Knowledge Discovery in Databases(KDD)* keakuratannya diuji menggunakan 1.208 data. Dari pengujian yang telah dilakukan algoritma *Naïve Bayes* dapat digunakan untuk diagnosis penyakit kulit *scabies* pada hewan

peliharaan kucing dan kelinci. Hasil pengujian mendapatkan *accuracy* sebesar 97,20%, *precision* sebesar 88,00%, dan *recall* sebesar 93,62% pada aplikasi *RapidMiner*. Sedangkan hasil dari perhitungan *Teorema Bayes* menunjukkan nilai *accuracy* 0.97%, *precision* 0.86%, dan *recall* 0.97%. Hasil *precision* dari aplikasi *RapidMiner* berbeda dengan perhitungan *Teorema Bayes* yaitu selisih 0,02%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa algoritma *Naïve Bayes* ini dapat digunakan untuk diagnosis penyakit kulit *scabies* pada hewan dikarenakan nilai keakuratan cukup tinggi. Hal itu dibuktikan dengan nilai *accuracy* yang tinggi. Namun banyak juga algoritma selain *Naïve Bayes* yang dapat digunakan untuk diagnosis penyakit karena setiap Algoritma unik dan mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Kemudian dari hasil pengujian tersebut didapatkan 912 hewan positif dan 157 hewan negatif. Hewan positif terkena penyakit kulit *scabies* paling sering ditandai dengan gejala telinga keropeng. Sedangkan hewan yang negatif penyakit kulit *scabies* sering ditandai dengan gejala bulu rontok, nafsu makan menurun, gatal-gatal, infeksi sekunder, luka, dan imunitas menurun. Namun hewan yang memiliki gejala seperti yang ditampilkan pada Tabel 2 disarankan untuk diperiksa dengan dokter hewan terdekat, supaya dapat ditangani langsung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Z. Ramadhan, G. Aditya, P. D. Y. Nainggolan, and F. D. Adhinata, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit pada Hewan Kucing Berbasis Web," *J. Komtika (Komputasi dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 122–131, 2021, doi: 10.31603/komtika.v5i2.5301.
- [2] S. Ucha Putri, E. Irawan, F. Rizky, S. Tunas Bangsa, P. A. -Indonesia Jln Sudirman Blok No, and S. Utara, "Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Penyakit Diabetes Dengan Algoritma C4.5," *Januari*, vol. 2, no. 1, pp. 39–46, 2021.
- [3] C. Widiyawati and M. Imron, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Kucing Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Expert System Of Cat Disease Diagnosis Using Naive Bayes Classifier Method," vol. 17, no. 2, pp. 134–144, 2018.
- [4] M. Iqomah, N. Suwarno, and P. Yuliani, "Cat Scabies at The Animal Health Clinic of Salatiga Agriculture Service on August to November 2020," *J. Parasite Sci.*, vol. 4, no. 2, p. 45, 2020, doi: 10.20473/jops.v4i2.29152.
- [5] A. Basit, "Implementasi Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Hasil Panen Padi," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 4, no. 2, pp. 208–213, 2020.
- [6] M. Idris, "Implementasi Data Mining Dengan Algoritma Naïve Bayes Untuk Memprediksi Tkp Kriminalitas Di Kabupaten Ponorogo," *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–33, 2020, [Online]. Available: [https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/MT\\_Globalization\\_Report\\_2018.pdf%0Ahttp://eprints.lse.ac.uk/43447/1/India\\_globalisation\\_society\\_and\\_inequalities\(lsero\).pdf%0Ahttps://www.quora.com/What-is-the](https://www.bertelsmannstiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/MT_Globalization_Report_2018.pdf%0Ahttp://eprints.lse.ac.uk/43447/1/India_globalisation_society_and_inequalities(lsero).pdf%0Ahttps://www.quora.com/What-is-the)
- [7] A. S. Salsabila, F. Sthevanie, and K. N. Ramadhani, "Klasifikasi Scabies di Kulit Hewan Menggunakan Uniform Local Binary Pattern Pada Citra Digital," *Agustus*, vol. 7, no. 2, p. 8040, 2020.
- [8] A. Informatics, M. Zakaria, and A. Info, "Penerapan Data Mining Untuk Klasifikasi Kelayakan Nasabah Dalam Pengajuan Kredit Menggunakan Metode Naives Bayes dan Random Forest," vol. 06, no. 03, pp. 361–367, 2023.
- [9] A. Supriyatna and W. P. Mustika, "Komparasi Algoritma Naive bayes dan SVM Untuk Memprediksi Keberhasilan Imunoterapi Pada Penyakit Kutil," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 152, 2018, doi: 10.30645/j-sakti.v2i2.78.
- [10] D. Normawati and S. A. Prayogi, "Implementasi Naïve Bayes Classifier Dan Confusion Matrix Pada Analisis Sentimen Berbasis Teks Pada Twitter," *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI*, vol. 5, no. 2, pp. 697–711, 2021, [Online]. Available: <https://ejurnal.tunasbangsa.ac.id/index.php/jsakti/article/view/369/348>