

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAIVE BAYES CLASSIFIER DALAM PENGKLASIFIKASIAN TEKS OTOMATIS PENGADUAN KERUSAKAN LAPTOP

¹Titin Lailatul Maghfiroh

¹ Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura

E-mail: *titin.lailatul04@gmail.com

ABSTRAK

Laptop menjadi salah satu jenis computer yang sangat diminati di kalangan masyarakat. Laptop menjadi mobilitas yang tinggi karena harga yang dimiliki tergolong relative terjangkau. Tak heran jika seseorang menggunakan laptop memiliki kerusakan yang menyebabkan tidak optimalnya laptop saat digunakan. Selain itu, orang service tak jarang salah mendiagnosa kesalahan yang diakibatkan kesalahan dalam penginputan sistem. Dengan demikian tujuan dibuatnya penelitian ini ialah untuk menghitung algoritma dari pengklasifikasian teks pengaduan kerusakan pada laptop. Peneliti menggunakan metode naïve bayes yang menjadikan sebagai tata cara perhitungan pada klasifikasi teks. Hasil menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode naïve bayes pada sistem pendeteksi kerusakan laptop memiliki hasil yang efektif. Dengan hasil kerusakan pada resistor dengan persentase sebesar 66,6%.

Kata Kunci

Klasifikasi teks, naïve bayes, algoritma perhitungan

ABSTRACT

Laptops are one type of computer that is in great demand among the public. Laptops are highly mobile because the prices are relatively affordable. No wonder if someone using a laptop has damage that causes the laptop to not be optimal when used. In addition, service people often misdiagnose errors caused by errors in system input. Thus the purpose of this research is to calculate the algorithm for classifying text complaints of damage to laptops. The researcher uses the naïve Bayes method which makes it a procedure for calculating text classification. The results show that using the naïve Bayes method on a laptop damage detection system has effective results. With the result of damage to the resistor with a percentage of 66.6%.

Keywords

Text classification, naïve Bayes, calculation algorithm

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi saat ini sangat penting dilakukan pengembangan terkait manfaat yang dalam membantu permasalahan yang ada. Dari permasalahan tersebut dibutuhkan suatu laptop yang dapat memberikan manfaat dalam menghadapi permasalahan yang ada (Ariyanti dan Iswardani, 2020). Laptop menjadi salah satu jenis computer yang sangat diminati di kalangan masyarakat. Laptop menjadi mobilitas yang tinggi karena harga yang dimiliki tergolong relative terjangkau. Hal ini banyak masyarakat yang memiliki laptop dalam menggunakan peranan teknologi informasi yang dapat dilakukan dengan menggunakan laptop. Laptop memiliki berbagai macam fitur yang dapat digunakan oleh pengguna dalam melakukan berbagai aktivitas. Dengan demikian, pengguna perlu mengetahui fitur yang ada untuk menjadikan pemakaian laptop lebih optimal. Salah satu fitur fisik yang terdapat pada laptop akan mengalami berbagai permasalahan kerusakan dalam waktu tertentu (Deolika, 2019). Hal ini menyebabkan laptop harus diperbaiki untuk tetap optimal dalam menjalankan aktivitas.

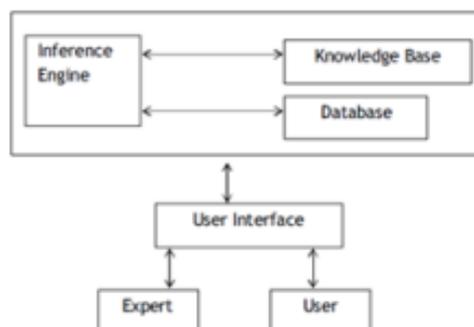
Sebelum menyerahkan laptop kepada tempat service, seorang pengguna perlu melakukan pemberian pertolongan pertama terhadap laptopnya.

Sistem informasi dapat dijadikan sebagai alternatif dalam mendiagnosa kerusakan pada laptop yang berisikan informasi mengenai informasi yang diberikan oleh pengguna. Sistem informasi dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menemukan penyebab terjadinya kerusakan hingga menemukan solusi tentang bagaimana cara mengatasi permasalahan. Sistem informasi tersebut harus dilengkapi dengan sistem pakar yang dapat memberikan ketepatan dalam memberikan hasil yang efisien, tepat, dan masuk akal (Afif, 2019). Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang membahas mengenai sistem pakar menggunakan metode naïve bayes yang menyatakan bahwa, naïve bayes dapat memberikan hasil yang akurat dalam mendeteksi kerusakan pada laptop. Naïve bayes menjadi klasifikasi teks yang paling sederhana dalam mendeteksi kerusakan pada laptop. Teknik komputasi yang digunakan sebagai skala prioritas cenderung akan menghasilkan klasifikasi positif dan negatif. Persamaan dari penelitian ini dengan peneliti yang akan diteliti yakni sama-sama menggunakan metode naïve bayes. Sementara perbedaannya pada penelitian ini hanya membahas mengenai perhitungan algoritma naïve bayes (Handayani dan Pribadi, 2015).

Salah satu penyedia informasi tentang kerusakan laptop terkadang masih kurang lengkapnya ketersediaan informasi yang ada bahkan salahnya algoritma yang diberikan (Widhiyana et al, 2019). Hal ini memungkinkan kurang mengkomodasi kemungkinan terjadinya kerusakan yang terjadi pada laptop tersebut. Dengan demikian, pada penelitian ini, peneliti melakukan perhitungan pada klasifikasi teks menggunakan naïve bayes studi kasus kerusakan pada laptop. Dengan adanya perhitungan tersebut dapat dijadikan sebagai acuan dalam membangun sistem informasi klasifikasi teks pada kerusakan laptop.

2. METODE

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode naïve bayes dalam menentukan klasifikasi teks. Metode naïve bayes menjadi salah satu pengklasifikasian yang dapat digunakan sebagai memprediksi suatu data yang masuk kedalam kelas (Habibi dan Cahyo, 2020). Dalam kelas tersebut akan dilakukan perhitungan probabilitas dengan menyesuaikan teorema bayes. Algoritma naïve bayes dapat diterapkan pada database yang besar dengan menunjukkan hasil kecepatan dan akurasi yang tinggi. Penggunaan metode naïve bayes sering digunakan pada data mining atau Bahasa mesin. Berikut ini merupakan struktur dari perhitungan naïve bayes (Rahman et al, 2019):



Gambar 1. Struktur Dari Perhitungan Naïve Bayes

3. PEMBAHASAN

Pada pembahasan kali ini, tahap pertama dalam menentukan perhitungan metode naïve bayes adalah adanya data mengenai kerusakan laptop. Berikut ini ialah data kerusakan laptop:

- A1= Embed Controller
- A2= Mofset
- A3= Kapasitator
- A4= Resistor
- A5= IC Power
- A6= IC Charger

Setelah mengetahui kerusakan yang terjadi pada masing-masing laptop. Pengguna perlu mengetahui gejala yang ditimbulkan dari laptop tersebut. Berikut ini ialah data gejala yang bisa dijadikan sebagai acuan:

Tabel 1. Gejala Kerusakan

Kode	Gejala
B1	Laptop tidak bisa menyala meskipun indicator pengisian baterai menyala.
B2	Laptop tidak bisa menyala meskipun pengisian baterai mati.
B3	Laptop tidak dapat menampilkan sesuatu pada layer meskipun indicator pengisian baterai menyala
B4	USB tidak berfungsi optimal

Setelah melakukan penentuan gejala dan data kerusakan, maka Langkah selanjutnya ialah melakukan proses penentuan gejala dengan kerusakan yang terjadi pada laptop. Proses penentuan ini ditandai dengan nilai 1 yang memiliki arti sebagai gejala muncul. Sementara 0 memiliki arti tidak terjadinya gejala. Misalkan pada B2 memiliki gejala laptop tidak bisa menyala sedangkan pengisian baterai pada indicator laptop menyala. Sementara pada B4 dapat dinyalakan namun pengisian baterai menyala. Berikut ini ialah tabel gejala pada masing-masing kerusakan yang terjadi:

Tabel 2. Gejala Pada Masing-Masing Kerusakan

Gejala	Kerusakan					
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
B1	1	0	1	0	0	0
B2	0	1	0	0	0	1
B3	0	0	1	0	0	0
B4	0	1	0	1	1	1

Berdasarkan tabel data tersebut menunjukkan bahwa pada B1 | B3 memiliki angka yang sama pada A1 pada tabel keputusan yang memungkinkan. Sementara kemungkinan terjadinya kerusakan yang diakibatkan oleh adanya gejala berada pada A1 dan A3. Maka untuk menghitung probabilitas pada gejala dan kerusakan tersebut dapat dihitung berikut ini:

$$A1 = \frac{\text{Jumlah Kemungkinan}}{\text{Jumlah kemungkinan kerusakan akibat gejala}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Perhitungan pada masing-masing kemungkinan probabilitas IC Charger rusak yang dihasilkan yakni G3= 0, G1= 0,5, K1=0,16,. Sementara hasil perhitungan pada resistor rusak probabilitas yakni K3= 0,16, G1= 0,5, dan G3= 0,5.

Selanjutnya yakni perhitungan nilai bayes K3 sebagai berikut ini:

$$\begin{aligned}
 A1|B1 &= \frac{[A(B1|A3)X A(A3)]}{[A(B1|A1)XA(A1) + A(B1|A3)XA(A3)]} \\
 &= \frac{0,5 X 0,16}{0,5 X 0,16 + 0,1X0,16} = \frac{0,08}{0,16} = 0,5 \\
 A3|B3 &= \frac{[A(B3|A3)X A(A3)]}{[A(B3|A1)XA(A1) + A(B3|A3)XA(A3)]} \\
 &= \frac{0,5 X 0,16}{0,5 X 0,16 + 0,1X0,16} = \frac{0,08}{0,16} = 0,5 \\
 A1|B3 &= \frac{[A(B3|A1)X A(A1)]}{[A(B3|A1)XA(A1) + A(B3|A3)XA(A3)]} \\
 &= \frac{0 X 0,16}{0 X 0,16 + 0,1X0,16} = \frac{0}{0,08} = 0 \\
 A3|B1 &= \frac{[A(B1|A3)X A(A3)]}{[A(B1|A1)XA(A1) + A(B1|A3)XA(A3)]} \\
 &= \frac{0,5 X 0,16}{0,5 X 0,16 + 0,5X0,16} = \frac{0,08}{0,16} = 0,5
 \end{aligned}$$

Sehingga total nilai bayes pada A3 yakni :

$$\text{Total A3} = A(A3 | B1) + A(A3 | B3)$$

$$\text{Total A3} = 0,5 + 0,5 = 1$$

Hasil penjumlahan dari A1 dan A3

$$\text{Hasil Total} = \text{Total Bayes A1} + \text{Total Bayes A3}$$

$$= 0,5 + 1$$

$$= 1,5$$

Selanjutnya ialah perhitungan presentase pada kerusakan IC Charger dengan resistor. Berikut ini ialah perhitungan dari masing-masing persentase hasil yang didapatkan:

a. Kerusakan pada IC Charger (A1)

$$A1 = \frac{\text{Total Bayes A1}}{\text{Total Hasil}} X 100\%$$

$$A1 = \frac{0,5}{1,5} X 100\% = 33,3\%$$

b. Kerusakan pada resistor (A3)

$$A3 = \frac{\text{Total Bayes A3}}{\text{Total Hasil}} X 100\%$$

$$A3 = \frac{1}{1,5} X 100\% = 66,6\%$$

Berdasarkan hasil analisa persentase didapatkan bahwa pada laptop tersebut mengalami kerusakan pada resistor dengan persentase sebesar 66,6%. Hal ini ditandai dengan karakteristik laptop tidak menampilkan layar dengan pengisian baterai yang menyala. Selain itu, laptop tersebut tidak bisa menyala jika pengisian baterai menyala.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode naïve bayes pada sistem pendeteksi kerusakan laptop memiliki hasil yang efektif. Hal ini ditandai dengan pengujian pada perhitungan jika laptop tidak menampilkan layar dengan pengisian baterai yang menyala. Selain itu, laptop tersebut tidak bisa menyala jika pengisian baterai menyala dengan memiliki persentase 66,6%.

DAFTAR PUSTAKA

- AFIF, A. (2019). *Klasifikasi Teks Dalam Layanan Akomodasi Hotel Berdasarkan Keunikan Hotel Menggunakan Algoritme Naive Bayes* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Ariyanti, D., & Iswardani, K. (2020). Teks Mining untuk Klasifikasi Keluhan Masyarakat Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *ikraith-informatika*, 4(3), 125-132.
- Deolika, A., Kusriani, K., & Luthfi, E. T. (2019). Analisis Pembobotan Kata Pada Klasifikasi Text Mining. *(JurTI) Jurnal Teknologi Informasi*, 3(2), 179-184.
- Habibi, M., & Cahyo, P. W. (2020). Journal classification based on abstract using cosine similarity and support vector machine. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 4(3), 185-192.
- Handayani, F., & Pribadi, F. S. (2015). Implementasi algoritma naive bayes classifier dalam pengklasifikasian teks otomatis pengaduan dan pelaporan masyarakat melalui layanan call center 110. *Jurnal Teknik Elektro*, 7(1), 19-24.
- Herlambang, A. D., & Wijoyo, S. H. (2019). Algoritma Naive Bayes untuk Klasifikasi Sumber Belajar Berbasis Teks pada Mata Pelajaran Produktif di SMK Rumpun Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(4), 430-435.
- Hidayat, A. (2022). Aplikasi Teks Mining Untuk Mendeteksi Spam Pada Email Berbasis Naive Bayes. *Jurnal Teknologi Pintar*, 2(8).
- Indriani, A. (2020). Analisa Perbandingan Metode Naïve Bayes Classifier Dan K-Nearest Neighbor Terhadap Klasifikasi Data. *Sebatik*, 24(1), 1-7.
- Krisdiyanto, T. (2021). Analisis sentimen opini masyarakat Indonesia terhadap kebijakan PPKM pada media sosial Twitter menggunakan Naïve bayes classifiers. *Jurnal CoreIT*, 32-37.
- Luthfi Atikah, L. (2021). *Deteksi Kejadian Lalu lintas pada Teks Twitter Dengan Pendekatan Multi-Label Berbasis Deep Learning* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Rahman, M. D., Djunaidy, A., & Mahananto, F. (2021). Penerapan Weighted Word Embedding pada Pengklasifikasian Teks Berbasis Recurrent Neural Network untuk Layanan Pengaduan Perusahaan Transportasi. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 10(1), A1-A6.
- Rika, R. A. (2020). Klasifikasi Teks Berbahasa Indonesia pada artikel Berita menggunakan metode K-Nearest Neighbor dengan fungsi Squared Euclidean Distnce. *BRITech, Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, Sains Dan Teknologi Terapan*, 1(2), 60-65.
- Suryani, P. S. M., Linawati, L., & Saputra, K. O. (2019). Penggunaan Metode Naïve Bayes Classifier pada Analisis Sentimen Facebook Berbahasa Indonesia. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 18(1), 145-148.

- SYARIFAH, L. (2019). *TEXT MINING UNTUK PENGKLASIFIKASIAN KOMENTAR MASYARAKAT DALAM MEDIA CENTER SURABAYA DENGAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER* (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- Widhiyasana, Y., Semiawan, T., Mudzakir, I. G. A., & Noor, M. R. (2021). Penerapan Convolutional Long Short-Term Memory untuk Klasifikasi Teks Berita Bahasa Indonesia. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 10(4), 354-361.