

PERAPAN METODE NAÏVE BAYES UNTUK DIAGNOSA KERUSAKAN KOMPUTER

Soleman Waang Bler Tuang, Friden Elefri Neno, Emirensiana Dappa Ege

Teknik Informatika, STIMIKOM Stella Maris Sumba

Jalan Karya Kasih No5.Tambolaka

solemanwaang@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dari waktu ke waktu yang begitu cepat dengan pengguna komputer semakin tinggi dimana komputer merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi setiap individu. Permasalahn yang terjadi pada penelitian ini adalah banyak pengguna yang memiliki komputer tetapi ketika komputer terjadi kendala kerusakan tidak mampu untuk menyelesaikan sendiri tetapi membawa ke tempat servis untuk diperbaiki, oleh karena itu penulis melakukan penelitian terhadap 10 (sepuluh) kerusakan, yaitu power IC, IC VGA, Kabel Fleksibel, LCD, Keyboard, Hardisk, VGA, Memori Komputer, Processor dan Power Supply dengan tujuannya adalah menerapkan sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa kerusakan komputer dengan metode *naive bayes* hasil penelitian membantu user dapat melakukan konsultasi dengan sistem yang dibuat tanpa bertemu langsung dengan pakar, sistem menampilkan informasi terjadi kerusakan serta solusi untuk penyelesaian dengan memberikan nilai kemungkinan setiap kerusakan berdasarkan perhitungan *naive bayes*. Berdasarkan hasil yang dianalisa tingkat kerusakan komputer yang terdiri dari Power IC 3,308, IC VGA 2,1598, Kabel fleksibel 1,596, LCD 5,162, Keyboard 2,987, Hardisk 3,342, VGA 1,059, Memori Komputer 0,559, Processor 2,137 dan Power Supply 3,192

Kata Kunci: Naive Bayes Diagnosa Kerusakan Komputer

1. PENDAHULUAN

Kecerdasan Buatan (AI) [1] merupakan bagian dari sistem pakar yang saat ini Perkembangan teknologi yang begitu modern dan canggih dalam bidang informatika yang sangat terasa maju dengan manfaat yang sangat membantu dalam setiap kegiatan salah satu diantaranya perkembangan generasi komputer pada Masyarakat umumnya hanya sebatas mengoperasikan komputer tetapi apabila sewaktu-waktu komputer mengalami gangguan yang terjadi pada *software* dan *hardware* pengguna tidak mampu untuk mengatasi masalah sendiri tetapi membawa ketempat servis untuk menyelesaikan kerusakan yang terjadi.

Penelitian yang dilakukan adalah bagaimana penerapan metode *Naive Bayes* untuk diagnosa kerusakan komputer, penelitian ini peneliti melakukan wawancara dengan pakar yang memiliki kemampuan kepakaran dalam kerusakan komputer dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang dijawab oleh pakar untuk dilakukan proses basis pengetahuan ke sistem pakar. Menurut Kusrini Sistem Pakar adalah pemindahan pengetahuan dari pakar ke mesin komputer untuk menyelesaikan masalah seperti yang sama dilakukan tindakan oleh pakar [2]

Penelitian yang dilakukan oleh Rohmat Taufiq, dkk sebelumnya dengan judul penelitian Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Laptop dengan Penerapan metode *Forward Chaining* dari penelitian tersebut sebatas menghasilkan rules IF THEN [3] Penelitian sekarang dengan metode yang digunakan adalah *Naive Bayes* yang menerapkan nilai dari setiap gejala dan nilai probabilitas setiap kerusakan yang menghasilkan nilai akurasi tingkat kerusakan yang terjadi. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat

berguna untuk Masyarakat umum dalam melakukan pendiagnosaan kerusakan komputer secara mandiri dengan mudah dan efisien yang tidak membutuhkan tenaga yang ahli dalam bidangnya,

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Metode Naïve Bayes

Metode yang menyajikan dan menyatukan peluang yang digunakan untuk menghitung peluang dari kemungkinan yang akan terjadi [4]

Rumus *Naive Bayes*

$$P(H|E) = \frac{P(E|H) \cdot P(H)}{P(E)}$$

Ket:

$P(H|E)$ = Probabilitas hipotesa H terjadi *evidence* E Terjadi

$P(E|H)$ = Probabilitas munculnya *evidence* E, jika hipotesa H yang terjadi

$P(H)$ = Probabilitas hipotesa H tanpa memandang *evidence* apapun

$P(E)$ = Probabilitas *evidence* E tanpa memandang *evidence* apapun

2.2. Diagnosa

Diagnosa merupakan proses untuk mencari kekurangan yang terjadi pada penyakit dengan menentukan gejala -gejala yang dialami oleh pasien [5].

2.3. Kerusakan Komputer

Kerusakan komputer terjadi karena tidak menerima sinyal dari input yang dilakukan oleh user. 2 (Dua) komponen yang terjadi pada kerusakan

komputer, yaitu perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) [6].

2.4. Sistem Pakar

Sistem pakar adalah pemindahan pengetahuan dari pakar ke sistem komputer untuk mengambil kesimpulan yang sesuai dengan pakar dalam pengambilan keputusan bidangnya [7].

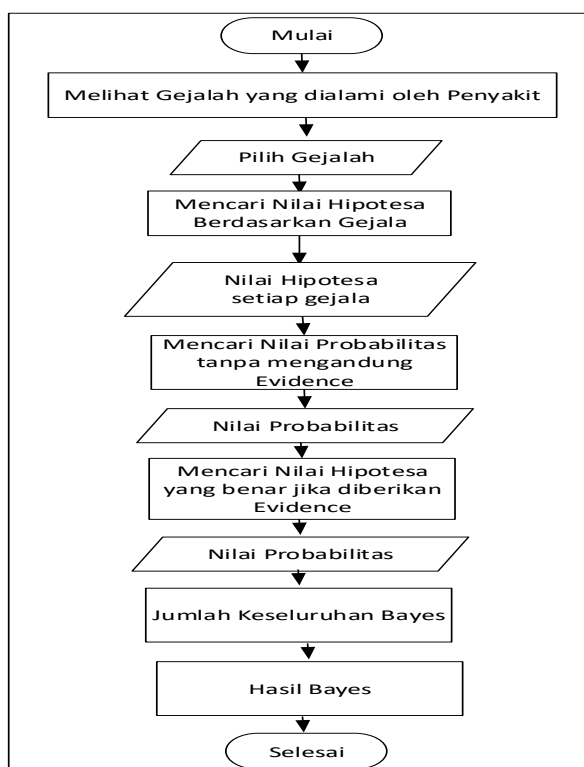
3. METODE PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Data

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian data kualitatif dan kuantitatif yang diperoleh lewat wawancara yang diolah ke data set dengan data sampel yang diperoleh sejumlah 59 dari 32 gejala yang terjadi pada kerusakan komputer

3.2. Proses Naïve Bayes

Proses Naïve Bayes dilakukan secara berurutan dari tahap awal user melihat gejala sesuai dengan fakta untuk melakukan diagnose sesuai dengan kebutuhan, untuk mencari nilai hipotesa yang mengandung nilai evidence untuk menghasilkan nilai probabilitas dengan menjumlahkan keseluruhan nilai probabilitas untuk memperoleh nilai aursi dari setiap kerusakan.



Gambar 1. Proses Naïve Bayes

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari Penelitian ini adalah menghasilkan nilai hipotesa dari setiap kerusakan komputer yang akan digunakan untuk mengklasifikasikan setiap komponen kerusakan.

4.1. Kerusakan dan Gejala Komputer

a. Daftar Kerusakan yang terjadi pada komputer

Pada table daftar kerusakan nilai probabilitas tiap kerusakan diadapatkan dari jumlah gejala yang terjadi kerusakan dibagi dengan jumlah sampel atau responden

Tabel 1. Kerusakan Komputer

KD Kerusakan	Kerusakan	Nilai
K1	Power IC	0,8
K2	IC VGA	0,8
K3	Kabel Fleksibel/Inverter	0,7
K4	LCD	0,15
K5	Keyboard	0,5
K6	Hardisk	0,12
K7	VGA	0,14
K8	Memori komputer	0,19
K9	Processor	0,5
K10	Power supply	0,7

b. Daftar Gejala yang terjadi pada kerusakan komputer

Pada Tabel Daftar gejala memberikan informasi terkait Gejala dan nilai probabilitas yang terjadi pada kerusakan komputer.

Tabel 2. Daftar Gejala

No	KODE GEJALA	GEJALA	Nilai
1	G1	Laptop tidak menampilkan gejala di layar	0,8
2	G2	Mesin tidak hidup	0,2
3	G3	Indikator lampu charger mati	0,2
4	G4	Ketika dicolokkan charger, laptop tiba-tiba mati	0,2
5	G5	Mesin masih hidup	0,14
6	G6	Jika dihubungkan pada LCD external menggunakan Vga masih menampilkan gambar	0,2
7	G7	Cahaya pada laptop redup tapi masih menampilkan gambar	0,3
8	G8	Layar kadang hidup-mati ketika menampilkan gambar	0,5
9	G9	Terdapat garis-garis pada LCD	0,2
10	G10	Terdapat Dot Pixel pada laptop	0,3
11	G11	Terdapat goresan/hanya bisa menampilkan sebagian gambar pada LCD	0,2
12	G12	Ada sebagian/semua tombol keyboard tidak berfungsi	0,2
13	G13	Ketika dinyalakan terdengar bunyi beep panjang/terus-menerus pada laptop	0,5
14	G14	Sering muncul pesan error pada saat mengkopi file seperti bad sector .	0,3
15	G15	Memprosesan pada sistem operasi cenderung lemot terutama saat membuka aplikasi atau file.	0,3
16	G16	Pada saat booting terdapat pesan "disk error, disk failure" setelah itu terdapat pesan "Press F1 to Continue". Bila menekan F1	0,2

		berikutnya akan muncul pesan “Operating system not found”	
17	G17	Gambar menunjukkan bayangan / warna warni yang mengganggu penglihatan	0,3
18	G18	Komputer menyala tapi monitor tidak menampilkan gambar dan lampu indikator monitor berkedip	0,5
19	G19	Komputer sering mati secara tiba – tiba atau mendadak	0,2
20	G20	Memori pada komputer tidak terdeteksi atau berkurang	0,2
21	G21	Saat komputer dihidupkan hanya muncul layar hitam	0,7
22	G22	Komputer hidup, namun RAM tidak terdeteksi oleh BIOS	0,2
23	G23	Terdengar bunyi beep pada saat komputer dihidupkan	0,2
24	G24	Sering terjadi Blue Screen	0,3
25	G25	Banyak aplikasi yang tidak bisa diakses	0,3
26	G26	Komputer terasa lelet	0,2
27	G27	Komputer tidak merespon pada saat tombol power dinyalakan.	0,2
28	G28	LED pada CPU tidak menyala.	0,2
29	G29	Kipas Fan pada powersupply (lihat pada bagian belakang) tidak berputar.	0,2
30	G30	Monitor tidak menyala.	0,2
31	G31	Rusak Pin Processor	0,2
32	G32	Processor Corrupt	0,2

c. Basis Pengetahuan

Basis Pengetahuan adalah menyajikan hasil pengetahuan yang diperoleh dari pakar

Tabel 3. Basis Pengetahuan Pakar

KERUSAKAN	GEJALA
K1	G1,G2,G3,G4
K2	G1,G5,G6,G7,G8
K3	G1,G5,G8,G18
K4	G1,G9,G10,G11,G17, G18,G21,G24,G30
K5	G5,G12,G13
K6	G5,G13,G14,G15,G16, G25,G26
K7	G1,G5,G7,G8,G10,G17, G18,G21
K8	G5,G13,G14,G15,G19,G20 ,G21,G22,G23,G24,G25
K9	G5,G31,G32
K10	G5,G27,G28,G29

4.2. Analisa Hasil Penelitian Berdasarkan metode Naïve Bayes

Analisa hasil merupakan penjumlahan keseluruhan nilai gejala pada setiap

Tabel 4. Nilai Hasil Kerusakan setiap Komponen

No	Kerusakan	Gejala	Nilai	Total Kerusakan
1	Power IC	G1	0,308 9	3,308
		G2	1	

No	Kerusakan	Gejala	Nilai	Total Kerusakan
2	IC VGA	G3	1	2,1598
		G4	1	
		G1	0,308 8	
		G5	0,219 2	
		G6	1	
		G7	0,851	
3	Kabel Fleksibel	G8	0,487	1,596
		G1	0,27	
		G5	0,192	
		G8	0,427	
4	LCD	G18	0,707	5,162
		G1	0,058	
		G9	1	
		G10	0,517	
		G11	1	
		G17	0,517	
		G18	0,512	
		G21	0,117	
		G24	0,441	
		G30	1	
5	Keyboard	G5	1,37	2,987
		G12	1	
		G13	0,617	
6	Hardisk	G5	0,033	3,342
		G13	0,148	
		G14	0,387	
		G15	0,387	
		G16	1	
		G25	0,387	
		G26	1	
7	VGA	G1	0,054	1,059
		G5	0,038	
		G7	0,149	
		G8	0,085	
		G10	0,483	
		G17	0,483	
		G18	0,141	
		G21	0,109	
8	Memori Komputer	G5	0,052	0,559
		G13	0,235	
		G14	0,613	
		G15	0,613	
		G19	1	
		G20	1	
		G21	0,148	
		G22	1	
		G23	1	
		G24	0,559	
9	Processor	G25	0,559	2,137
		G5	0,137	
		G31	1	
10	Power Suply	G32	1	3,192
		G5	0,192	
		G27	1	
		G28	1	
		G29	1	

4.3. Tampilan Hasil

Tampilan form hasil diagnosa kerusakan komputer dalam penerapan dengan metode *Naïve Bayes*

a. Form Login User

Sebelum user melakukan Diagnosa hal yang pertama lakukan adalah klik diagnosa untuk melakukan registrasi pengguna, seperti gambar form berikut:

Gambar 2. Form Login User

b. Tampilan Form Hasil Diagnosa Kerusakan

Tampilan form hasil diagnosa kerusakan yang terjadi kerusakan komputer

Gambar 3. Hasil Diagnosa Kerusakan

4.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah untuk mengetahui sistem yang dibangun apakah berjalan sesuai dengan kebutuhan, sistem pengujian yang digunakan adalah *balck box*

Tabel 5. Hasil Pengujian Sistem menampilkan hasil dengan metode *Naive Bayes*

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil
Proses Kerusakan K1 Gejala 1	$H(K1 G1) = 0.64$ 2.072 $H(K1 G1) = 0.30888030888031$	Terdapat keterangan penyakit dan solusi dengan nilai bobot kerusakan untuk seluruh gejala	Ya
Proses Kerusakan K2 Gejala 1	$H(K2 G1) = 0.64$ 2.072 $H(K2 G1) = 0.30888030888031$	Terdapat keterangan penyakit dan solusi dengan nilai bobot kerusakan untuk seluruh gejala	Ya

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu: hasil penelitian dapat mengimplementasikan dengan metode *naïve bayes* dengan setiap gejala yang dialami oleh user dapat memberikan nilai kerusakan yang terjadi dengan menghasilkan informasi yang akurat.

Untuk penelitian selanjutnya sistem pakar dikembangkan ke berbasis android agar pengguna dapat digunakan dengan mudah tanpa dibatasi dengan waktu dan tempat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rio Bayu Sentosa, Y. M. (2022). Implementasi Sistem Pakar Dalam Mendiagnosa Penyakit Kepiting Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web. *JOURNAL OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS ENGINEERING (CoSIE)*, VOL. 01, NO. 1, JANUARI 2022: 47-53, 47.
- [2] Sukmawati Anggraeni Putri, E. P. (2018). Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Awal Kanker Reproduksi Wanita Dengan Metode Certainty Factor. *MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, Vol 2, No 3, Juli 2018, ISSN 2614-5278 (media cetak), ISSN 2548-8368 (media online), 63-68.
- [3] Rohmat Taufiq, A. P. (2021). PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN LAPTOP DENGAN PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING. *JIKA (Jurnal Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang*, JIKA (Jurnal Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang, P ISSN : 2549-0710, P ISSN : 2549-0710, 260-264.
- [4] Amellia Veronica Agustin, A. V. (2023). IMPLEMENTASI DATA MINING KLASIFIKASI PENYAKIT DIABETES PADA PEREMPUAN MENGGUNAKAN NAÏVE BAYES. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 1002-1007.

- [5] Iskandar, A. A. (2020). DIAGNOSA PENYAKIT PARASIT PADA KUCING MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR (STUDI KASUS : PUSKEWAN CIBADAK KABUPATEN SUKABUMI). *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTik)* Vol. 4 , No. 2, Juli 2020, 126-134
- [6] Savitri, P. (2018). IMPLEMENTASI METODE FORWARD CHAINING DALAM SISTEM PENDETEKSI KERUSAKAN HARDWARE PADA KOMPUTER DAN LAPTOP BERBASIS ANDROID. *Jurnal SIMETRIS*, Vol. 9 No. 1 April 2018,ISSN: 2252-4983, 623-632
- [7] Fahmi Arzalega, R. K. (2023). Analisa Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Mendeteksi Kerusakan Komputer Pada PT.JakPro SBU Pasar Muara Karang. *JBPI – Jurnal Bidang Penelitian Informatika*, 119-128.
- [8] Hilman Hadi, U. D. (2021). Penerapan Metode Forward Chaining dan Naïve Bayes Untuk Mendiagnosa Penyakit Tanaman Kakao. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, Volume 5, Nomor 3, Juli 2021, Page 979-986,ISSN 2614-5278 (*media cetak*), ISSN 2548-8368 (*media online*),Available Online at <https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib>.DOI 10.30865/mib.v5i3.3096, 979-986.