

## PENGUNAAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR UNTUK MENDIAGNOSA KERUSAKAN LAPTOP DENGAN TEKNIK DATA MINING

Raymond Sebastian, Abdi Pandu Kusuma, Wahyu Dwi Puspitasari

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Informasi.

Universitas Islam Balitar, Jl. Majapahit No.2-4, Sananwetan, Kec.Sananwetan, Kota Blitar, Indonesia

jjordison290@gmail.com

### ABSTRAK

Data mining merupakan sekumpulan proses guna mengumpulkan sekumpulan informasi berbentuk data yang tidak dikenal secara manual. Dengan dukungan data mining, informasi bisa diperoleh dari beberapa besar informasi buat nantinya memperoleh data yang diinginkan. Penambahan data bisa digunakan guna mendiagnosis kesalahan. Acomptech Blitar Raya ialah pusat service pc ataupun laptop yang terkadang mengalami kerusakan dalam mendiagnosa kerusakan ataupun berbeda pendapat guna mengenali kerusakan laptop yang butuh diperbaiki. Tujuan dari studi ini merupakan menjalankan metode data mining dengan metode K- Nearest Neighbor dalam diagnosis kerusakan laptop. Metode penelitian kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Data yang digunakan dalam studi ini merupakan data primer serta data sekunder dimana data tersebut ialah data dasar ataupun dalam penelitian ini langsung dari sumber serta literatur. Hasil pengujian proses data mining terhadap 44 data defect yang digunakan pada aplikasi Rapidminer meraih akurasi sebesar 90, 91%.

**Kata kunci:** Data Mining, K-Nearest Neighbor, Rapidminer.

### 1. PENDAHULUAN

Data mining adalah serangkaian proses untuk mengekstraksi nilai dari kumpulan data dalam bentuk informasi yang tidak diketahui secara manual. Dengan bantuan data mining, informasi dapat diperoleh dari big data untuk dapat digunakan informasi selanjutnya untuk diagnosa kerusakan, dalam data mining terdapat banyak teknik dalam memprosesnya untuk menemukan informasi [1].

Metode yang terdapat dalam data mining untuk memprediksi diantaranya adalah metode K-Nearest Neighbor, metode ini adalah metode yang digunakan dalam melakukan klasifikasi pada objek berdasarkan data pembelajaran yang mendekati tujuan. Keuntungan dari metode K-Nearest Neighbor dalam prediksi adalah hampir tidak mempertimbangkan noise dan data pembelajaran atau pelatihan. efektif jika training data besar [2].

Pertumbuhan teknologi komputer dari masa ke masa tumbuh sangat pesat, salah satunya merupakan laptop, pemakaian laptop lebih banyak diminati sebab nyaman serta dapat dibawa kemana-mana, tetapi pastinya semacam mayoritas laptop banyak terjadi permasalahan ataupun kerusakan. Dan kenyataannya masih banyak pengguna yang belum memiliki pengetahuan terhadap pemecahan masalah ketika laptopnya mengalami kendala. Kerusakan pada laptop ialah permasalahan yang sangat kerap ditemui semacam contohnya pada CV. Acomptech Blitar Raya dimana banyak pelanggan yang datang guna membetulkan laptop yang rusak ataupun bermasalah. Untuk memudahkan teknisi mendiagnosa kerusakan laptop, diperlukan suatu metode atau pengetahuan tentang cara mendiagnosa masalah laptop. Cukup baik untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan laptop

karena permasalahan kerusakan laptop merupakan masalah yang kompleks.

Terdapat banyak metode atau cara dalam hal mendiagnosa kerusakan. Dalam penelitian ini penulis menerapkan teknik data mining dengan menggunakan metode K-Nearest Neighbor dalam mendiagnosa kerusakan pada laptop. K-Nearest Neighbor merupakan metode klasifikasi yang sangat mudah dalam klasifikasi citra berdasarkan jarak paling dekat dengan tetangganya. Penelitian yang dilakukan oleh Fernanda dkk membuat sistem untuk mengidentifikasi penyakit dimana keluaran yang dihasilkan sistem dari pengujian yang dilakukan telah memperoleh hasil akurasi sebesar 93,33%. Penggunaan metode K-Nearest Neighbor nantinya diharapkan dapat efektif dalam mendiagnosa kerusakan dan mempermudah bagi pengguna laptop atau teknisi dalam mendiagnosa kerusakan pada laptop, sehingga pengguna tahu tindakan yang dilakukan untuk melakukan perbaikan dalam mengatasi masalah atau kerusakan dan mempermudah bagi teknisi servis laptop dalam mendiagnosa kerusakan pada laptop dengan tingkat akurasi yang tinggi [3].

Berdasarkan uraian diatas maka penulis memilih judul “Penggunaan Metode K-Nearest Neighbor Untuk Mendiagnosa Kerusakan Laptop Dengan Teknik Data Mining”. Dengan teknik data mining dan penggunaan metode K-Nearest Neighbor ini diharapkan nantinya dapat efektif dalam mendiagnosa kerusakan laptop.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Data

Data adalah bagian dasar dari informasi yang diproses lebih lanjut dan memberikan informasi yang diharapkan. Informasi bisa berbentuk angka, huruf,

gambar ataupun simbol apapun yang bisa dimasukkan ataupun diketik ke dalam komputer serta dicetak dari komputer, sebab komputer ialah barang mati yang tidak mempunyai sifat seperti kemampuan mengenal nama, huruf, angka, gambar, informasi dan data [4].

Data merupakan sebutan yang mengacu pada kenyataan ataupun bagian dari kenyataan yang memiliki arti yang nyata, simbol, angka, huruf, gambar yang menunjukkan suatu gagasan, keadaan, objek, situasi dan lain-lain.

## 2.2. Data Mining

*Data mining* ialah prosedur ataupun proses dalam mengekstraksi arti dari sekumpulan data dalam bentuk informasi yang tidak dapat dipahami secara manual. *Data mining* ialah tahapan yang menggunakan sedikit atau banyak metode pembelajaran komputer (mesin pembelajaran) untuk mengartikan dan mengekstrak informasi secara langsung [5].

*Data mining* ialah proses pencarian informasi dalam basis data. *Data mining* yakni proses yang memakai teknik kecerdasan buatan, matematika, statistik, dan pembelajaran mesin untuk mengekstraksi dan mengartikan hasil informasi yang dibutuhkan dan informasi termasuk dari berbagai basis data atau informasi. *Data mining* ialah langkah atau serangkaian cara dalam mengartikan informasi yang dibutuhkan serta gambaran yang ada pada data yang terdapat didalam basis informasi atau data. Berikut adalah tahapan proses data mining:

- Preprocessing. Preprocessing ialah pengelompokan suatu data yang nantinya akan mempermudah dalam pengambilan data.
- Transformation. Pada proses transformation ini mentransformasikan atau menggabungkan data untuk menjalankan proses mining dengan cara melakukan peringkasan pada data.
- Data Mining. Proses data mining yaitu proses mencari gambaran atau informasi didalam data yang dipilih menggunakan metode, teknik, atau algoritma tertentu yang sesuai dengan tujuan dari proses.
- Interpretation. Interpretation adalah tahapan dalam menterjemahkan pola yang didapat pada proses mining, mencoba apakah pola sesuai dengan hipotesa sebenarnya.

Dari sini dapat diartikan jika *data mining* adalah suatu tahapan pengambilan data secara otomatis untuk mendapatkan pattern atau gambaran dalam suatu basis data.

## 2.3. K-Nearest Neighbor.

Algoritma KNN (*K-Nearest Neighbor*) ialah metode yang digunakan dalam menentukan kasus yang paling dekat dengannya berdasarkan data pembelajaran. Data pembelajaran digambarkan ke dalam ruang multidimensi, di mana setiap dimensi mewakili fitur data. Area ini dibedakan menjadi beberapa bagian berdasarkan bentuk dari data pembelajaran. Sebuah kasus pada ruang ini ditandai

dengan paling banyaknya kasus yang ditemui K atau tetangga terdekat dari kasus tersebut.

Nilai K terbaik untuk algoritma ini bergantung pada data. Secara umum, K tinggi mengurangi efek noise tetapi mengaburkan batas antar data. Nilai K yang baik dapat dipilih dengan optimasi parameter. Kasus khusus di mana prediksi dibuat berdasarkan data pelatihan terdekat (yaitu K=1) disebut algoritma tetangga terdekat.

Pada ketepatan algoritma *K-Nearest Neighbor* hal ini sangat dipengaruhi oleh ada tidaknya fitur yang tidak relevan atau ketika nilai fitur tidak sesuai dengan kepentingannya.

*K-Nearest Neighbor* adalah metode untuk menggunakan ketetanggaan sebagai nilai prediksi, dimana metode ini berkerja berdasarkan jarak terpendek dalam menentukan *K-NearestNeighbor*-nya [1]. Berikut adalah langkah-langkah metode *K-Nearest Neighbor*:

- Tentukan Parameter (Tetangga Terdekat)
- Menghitung jarak (*Euclidean*) dari setiap objek ke data sampel yang diberikan.
- Mengurutkan objek ke dalam kelompok dengan jarak terkecil.
- Kumpulkan kategori hasil dengan jarak terkecil.
- Mayoritas yang menggunakan kategori tetangga terdekat dapat memprediksi nilai jarak yang dihitung (*Euclidean*).

*K-Nearest Neighbor* adalah cara menemukan kasus dengan menghitung jarak antara kasus baru dan lama berdasarkan jumlah fitur yang ada [6]. Berikut adalah rumus *Euclidean Distance* untuk menghitung jarak *euclidian* kemiripan kasus:

$$(T, S) \frac{\sum_{i=1}^n f(t, s) * w_{=i}}{w_{=i}} \quad (1)$$

Keterangan:

T = kasus baru

S = kasus yang sudah ada

f = fungsi similarity atribut 1 antara kasus baru dan kasus lama

i = atribut individu

n = jumlah atribut setiap kasus

w = nilai persamaan pada kasus

## 2.4. Rapidminer

*Rapidminer* adalah pengambilan informasi sumber terbuka dan perangkat lunak penambangan data. *Rapidminer* memiliki sekitar 400 teknik penambangan data termasuk input, output, dan pemrosesan [7].

Beberapa fitur dari *rapidminer* ialah sebagai berikut:

- Multiplatform karena diprogram dengan bahasa Java.
- Adanya scripting language untuk otomatisasi eksperimen.
- Open Source (Gratis)

- d. Data Internal berbasis XML sehingga dapat memudahkan pertukaran data.
- e. Dapat dikembangkan dengan menambahkan plug in dan ekstension.
- f. Fasilitas plotting untuk visualisasi data.
- g. Memiliki graphic user interface, batch mode, dan Java API yang dapat dihubungkan dengan program lain.

## 2.5. Kerusakan Laptop

Kerusakan merupakan suatu keadaan yang tidak semestinya, atau suatu kelainan yang terjadi terhadap sesuatu sehingga tidak dapat bekerja sebagaimana peruntukannya [8]. Kerusakan merupakan kelainan yang terjadi pada sesuatu sehingga mengurangi manfaat atau performa dari apa yang seharusnya didapatkan atau dihasilkan [9].

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Studi ini dilakukan dari Februari 2022 hingga Juli 2022. Selama periode ini diharapkan data yang memuaskan akan tersedia dan studi akan berjalan seperti yang diharapkan.

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah CV. Acomptech Blitar Raya terletak tepat di Jl. Manukwari No. 01, Lingkungan Jajar, Kanigoro, Kec. Kanigoro, Kabupaten Blitar. Peneliti menggunakan tempat ini sebagai bahan penelitian karena memenuhi aspek pendukung agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan peneliti.

### 3.2. Jenis Penelitian

Metode penelitian kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Metode penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang mendeskripsikan atau mendeskripsikan data yang dikumpulkan secara apa adanya, jadi data yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah informasi yang diperoleh dari CV. Acomptech Blitar Raya. Dalam penelitian kualitatif, gambaran fenomena diberikan, kegiatan dijelaskan secara sistematis, dan informasi faktual lebih ditekankan daripada kesimpulan.

### 3.3. Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer merupakan data penelitian yang dikumpulkan langsung dari narasumber sebagai informasi dasar, atau dalam penelitian ini informasi dikumpulkan dari teknisi CV. Acomptech Blitar Raya yang kemudian dalam penelitian ini tentang informasi penting untuk gejala dan kerusakan laptop. Data sekunder adalah data dari jurnal atau penelitian sebelumnya dengan topik serupa sebagai data tambahan yang akan digunakan nanti dalam penelitian ini.

Tabel 1. Tabel Kerusakan

| No  | Nama Kerusakan                              |
|-----|---------------------------------------------|
| 1.  | Kerusakan pada motherboard laptop           |
| 2.  | Kerusakan layar LCD/LED                     |
| 3.  | Interferensi dengan pengisi daya/adaptor DC |
| 4.  | Kerusakan pada prosesor/kipas prosesor      |
| 5.  | Sistem Windows/OS tidak berfungsi           |
| 6.  | Kerusakan keyboard / touchpad               |
| 7.  | Kesalahan dalam memori RAM/SDIMM            |
| 8.  | Masalah pada koneksi USB/LAN/WIFI           |
| 9.  | Masalah pada hard drive laptop              |
| 10. | Noise pada IC suara/speaker internal        |
| 11. | Kerusakan pada baterai laptop               |
| 12. | Gangguan instalasi driver                   |

Tabel 2. Tabel Gejala Kerusakan

| No  | Nama Gejala                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Saklar ON/OFF tidak berfungsi                                                  |
| 2.  | Tidak ada gambar di layar LCD                                                  |
| 3.  | Semua LED mati                                                                 |
| 4.  | Gambar terlihat buram                                                          |
| 5.  | Kondisi LCD gelap                                                              |
| 6.  | Muncul pesan "Peringatan baterai lemah".                                       |
| 7.  | Terkadang gambar muncul di layar dan terkadang menghilang                      |
| 8.  | Pesan "Peringatan: Baterai CMOS lemah. Tekan F1 untuk melanjutkan" ditampilkan |
| 9.  | Layar LCD mati dengan sendirinya                                               |
| 10. | Menggulir garis pada bidang LCD                                                |
| 11. | Laptop tiba-tiba restart sendiri                                               |
| 12. | Laptop hang/ error                                                             |
| 13. | Layar LED berkedip                                                             |
| 14. | Pesan "Kesalahan boot hard disk tidak dikenal" muncul                          |
| 15. | Pesan "Masukkan disk dengan benar" ditampilkan                                 |
| 16. | Muncul pesan "Coba boot disk lagi".                                            |
| 17. | Beberapa keyboard tidak berfungsi                                              |
| 18. | Bunyi bip saat startup                                                         |
| 19. | Suara pecah tidak jelas                                                        |
| 20. | Pesan "Peringatan: Perangkat USB tidak dikenali" muncul.                       |
| 21. | Mesin mulai sebentar dan kemudian mati                                         |
| 22. | Layar gambar hanya setengah                                                    |
| 23. | Audio terdengar keras/keras                                                    |
| 24. | Suara/audio dinonaktifkan                                                      |
| 25. | Wi-Fi tidak berfungsi                                                          |
| 26. | Tidak dapat terhubung ke LAN                                                   |
| 27. | Port USB tidak berfungsi                                                       |
| 28. | Kondisi laptop overheat                                                        |
| 29. | Layar biru muncul di laptop                                                    |
| 30. | LED baterai tidak menyala saat mengisi daya                                    |
| 31. | Lampu periksa baterai dicoret                                                  |
| 32. | Keyboard tidak berfungsi                                                       |
| 33. | Touchpad/Mouse tidak berfungsi                                                 |
| 34. | Baterai tidak terisi daya                                                      |
| 35. | Layar LCD tampak putih                                                         |
| 36. | Laptop mati total                                                              |
| 37. | Laptop tiba-tiba mati sendiri                                                  |
| 38. | Windows/OS hang/error                                                          |

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1. Pengolahan Data Mining

Informasi yang dikumpulkan dikelompokkan dan diberi kode untuk setiap informasi dan informasi dikelompokkan, yaitu data kerusakan dan gejala.

Tabel 3. Pengkodean Kerusakan

| No  | Kode | Nama Kerusakan                              |
|-----|------|---------------------------------------------|
| 1.  | K001 | Kerusakan pada motherboard laptop           |
| 2.  | K002 | Kerusakan layar LCD/LED                     |
| 3.  | K003 | Interferensi dengan pengisi daya/adaptor DC |
| 4.  | K004 | Kerusakan pada prosesor/kipas prosesor      |
| 5.  | K005 | Sistem Windows/OS tidak berfungsi           |
| 6.  | K006 | Kerusakan keyboard / touchpad               |
| 7.  | K007 | Kesalahan dalam memori RAM/SDIMM            |
| 8.  | K008 | Masalah pada koneksi USB/LAN/WIFI           |
| 9.  | K009 | Masalah pada hard drive laptop              |
| 10. | K010 | Noise pada IC suara/speaker internal        |
| 11. | K011 | Kerusakan pada baterai laptop               |
| 12. | K012 | Gangguan instalasi driver                   |

Tabel 4. Pengkodean Gejala Kerusakan

| No. | Kode | Gejala Kerusakan                                                               |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | G001 | Saklar ON/OFF tidak berfungsi                                                  |
| 2.  | G002 | Tidak ada gambar di layar LCD                                                  |
| 3.  | G003 | Semua LED mati                                                                 |
| 4.  | G004 | Gambar terlihat buram                                                          |
| 5.  | G005 | Kondisi LCD gelap                                                              |
| 6.  | G006 | Muncul pesan "Peringatan baterai lemah".                                       |
| 7.  | G007 | Terkadang gambar muncul di layar dan terkadang menghilang                      |
| 8.  | G008 | Pesan "Peringatan: Baterai CMOS lemah. Tekan F1 untuk melanjutkan" ditampilkan |
| 9.  | G009 | Layar LCD mati dengan sendirinya                                               |
| 10. | G010 | Menggulir garis pada bidang LCD                                                |
| 11. | G011 | Laptop tiba-tiba restart sendiri                                               |
| 12. | G012 | Laptop hang/ error                                                             |
| 13. | G013 | Layar LED berkedip                                                             |
| 14. | G014 | Pesan "Kesalahan boot hard disk tidak dikenal" muncul                          |
| 15. | G015 | Pesan "Masukkan disk dengan benar" ditampilkan                                 |
| 16. | G016 | Muncul pesan "Coba boot disk lagi".                                            |
| 17. | G017 | Beberapa keyboard tidak berfungsi                                              |
| 18. | G018 | Bunyi bip saat startup                                                         |
| 19. | G019 | Suara pecah tidak jelas                                                        |
| 20. | G020 | Pesan "Peringatan: Perangkat USB tidak dikenali" muncul.                       |
| 21. | G021 | Mesin mulai sebentar dan kemudian mati                                         |
| 22. | G022 | Layar gambar hanya setengah                                                    |
| 23. | G023 | Audio terdengar keras/keras                                                    |
| 24. | G024 | Suara/audio dinonaktifkan                                                      |
| 25. | G025 | Wi-Fi tidak berfungsi                                                          |
| 26. | G026 | Tidak dapat terhubung ke LAN                                                   |
| 27. | G027 | Port USB tidak berfungsi                                                       |
| 28. | G028 | Kondisi laptop overheating                                                     |
| 29. | G029 | Layar biru muncul di laptop                                                    |
| 30. | G030 | LED baterai tidak menyala saat mengisi daya                                    |

| No. | Kode | Gejala Kerusakan               |
|-----|------|--------------------------------|
| 31. | G031 | Lampu periksa baterai dicoret  |
| 32. | G032 | Keyboard tidak berfungsi       |
| 33. | G033 | Touchpad/Mouse tidak berfungsi |
| 34. | G034 | Baterai tidak terisi daya      |
| 35. | G035 | Layar LCD tampak putih         |
| 36. | G036 | Laptop mati total              |
| 37. | G037 | Laptop tiba-tiba mati sendiri  |
| 38. | G038 | Windows/OS hang/error          |

##### 4.2. Transformasi Data

Dari informasi gejala yang dikodekan serta informasi kerusakan tiap-tiap informasi, setelah itu dicoba proses guna mencampurkan informasi antara informasi kerusakan serta informasi gejala ataupun mentransformasikan informasi dengan menerapkan agregasi dalam proses penambangan informasi dimana informasi dikelompokkan cocok dengan atribut yang digunakan dalam penambangan informasi selaku kriteria informasi yang ditargetkan dalam proses penambangan data.

Tabel 5. Transformasi Data

| No. | Kerusakan | Gejala                                                                             |
|-----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | K001      | G001, G003, G007, G008, G011, G012, G013, G014, G015, G016, G018, G021, G036, G037 |
| 2.  | K002      | G002, G004, G005, G009, G010, G022                                                 |
| 3.  | K003      | G030, G034, G037                                                                   |
| 4.  | K004      | G011, G012, G021, G028, G037                                                       |
| 5.  | K005      | G012, G019, G029, G038                                                             |
| 6.  | K006      | G017, G025, G032, G033                                                             |
| 7.  | K007      | G011, G013, G018, G029                                                             |
| 8.  | K008      | G020, G026, G027                                                                   |
| 9.  | K009      | G014, G015, G016                                                                   |
| 10. | K010      | G019, G023, G024                                                                   |
| 11. | K011      | G006, G022, G030, G031, G034                                                       |
| 12. | K012      | G019, G020, G023, G024, G025, G026                                                 |

##### 4.3. Data Mining

Tahapan mining data maupun mencari informasi didalam data yang terpilih, dalam penelitian ini yakni dengan memakai tata cara K- *Nearest Neighbor* yang diimplementasikan ataupun dipraktekkan langsung pada suatu program dengan memakai informasi dari database cocok dengan tujuan dari tahapan secara keseluruhan ialah buat mengetahui ataupun mengenali kerusakan.

###### a. Memilah parameter K.

Tentukan K (tetangga terdekat) dari ilustrasi permasalahan yang lama dengan ilustrasi permasalahan yang baru, dimana permasalahan dengan indikasi yang sama ialah kerusakan dengan kode K001, K004, K006, K009, K012.

###### b. Menghitung jarak yang dihasilkan.

Hitung jarak memakai persamaan Euclidean distance guna menghitung kesamaan permasalahan dari permasalahan baru ke permasalahan lama.

Hasil penghitungan permasalahan baru dengan permasalahan lama merupakan K006 dengan nilai ditaksir 0, 75, K009 dengan nilai ditaksir 0, 33, K004 dengan nilai ditaksir 0, 2, K012 dengan nilai ditaksir 0, 16, K001 dengan nilai ditaksir 0, 07.

- c. Memilah hasil nilai kedekatan paling besar. Dengan menyusun hasil perhitungan jarak bersumber pada kedekatan terdekat permasalahan baru dengan permasalahan lama, setelah itu memastikan nilai kedekatan terdekat permasalahan baru dengan permasalahan lama, hingga bisa diperoleh hasil sebagai berikut: (K006= 0, 75, K009= 0, 33, K004= 0, 2, K012= 0, 16, K001= 0, 07)= 0, 75. Oleh sebab itu, dengan perhitungan yang ditaksir paling tinggi bisa disimpulkan kalau kerusakan Kasus S001 nyaris mirip dengan kerusakan Kasus K006, ialah kerusakan keyboard ataupun touchpad.

Guna menunjang dalam proses mendiagnosa kerusakan pada laptop hingga dibuatlah program memanfaatkan metode *K-Nearest Neighbor* dengan memakai rumus guna mencari kedekatan permasalahan baru dengan permasalahan lama dalam mendiagnosa.

Sesuai dari informasi sampel S001, hingga dipilihlah indikasi G014, G017, G025, G028, G032 ataupun lebih tepatnya Telihat pesan “Unknow Disk Boot Error”, Tombol tertentu pada keyboard tidak berfungsi, Wifi tidak berfungsi, Keyboard tidak berfungsi, Touchpad ataupun mouse tidak berfungsi.

| K | ID Kerusakan | Nama Kerusakan                 | Hasil (Dalam Persen) |
|---|--------------|--------------------------------|----------------------|
| 1 | K006         | Gangguan Pada Keyboard / Touch | 75 %                 |
| 2 | K009         | Gangguan Pada Hardisk Laptop   | 33.3333333333 %      |
| 3 | K004         | Gangguan Pada Fan Processor /  | 20 %                 |
| 4 | K012         | Gangguan Pada Instalasi Driver | 16.6666666667 %      |
| 5 | K001         | Gangguan Pada Mainboard Laptop | 7.14285714286 %      |

Gambar 1. Hasil Diagnosa Pada Program

Pada gambar 1 menunjukkan hasil diagnosa dari gejala yang dimasukkan yang menunjukkan Kerusakan Gangguan Pada Keyboard atau Touchpad dengan nilai tertinggi 75%.

#### 4.4. Interpretation

Pada tahap ini, hasil dari proses data mining program dibandingkan guna mendiagnosa apakah hasil yang terbuat dalam proses data mining cocok dengan kebenarannya.

Informasi database serta sampel dimasukkan ke dalam aplikasi *Rapidminer*, dimana kedua informasi ini setelah itu diolah memakai algoritma *K-Nearest Neighbor* guna memastikan hasil dari informasi sampel diagnostik yang dimasukkan.

| Row No. | Diagnosa | prediction(Diagnosa) |
|---------|----------|----------------------|
| 1       | S001     | K006                 |
| 2       | S002     | K011                 |
| 3       | S003     | K007                 |
| 4       | S004     | K005                 |
| 5       | S005     | K003                 |
| 6       | S006     | K006                 |
| 7       | S007     | K002                 |
| 8       | S008     | K004                 |
| 9       | S009     | K003                 |
| 10      | S010     | K006                 |

Gambar 2. Hasil Diagnosa Pada *Rapidminer*

Gambar 2 menunjukkan hasil diagnosa dari data sampel yang dimasukkan, dimana dari data sampel yang dimasukkan pada sistem dengan data sampel yang dimasukkan pada aplikasi *rapidminer* sesuai atau sama dalam mendiagnosa kerusakan dari data sampel tersebut.

accuracy: 90.91%

|              | true YA | true SALAH | class precision |
|--------------|---------|------------|-----------------|
| pred. YA     | 40      | 4          | 90.91%          |
| pred. SALAH  | 0       | 0          | 0.00%           |
| class recall | 100.00% | 0.00%      |                 |

Gambar 3. Hasil Pengujian Akurasi

Bersumber pada Gambar 3 diperlihatkan hasil pengujian akurasi dengan proses data mining dengan memakai algoritma *K-Nearest Neighbor* yang diimplementasikan dalam aplikasi *Rapidminer*, memberikan akurasi sebesar 90, 91% guna 44 data kerusakan yang diuji. Terdapat 4 data yang mengalami kesalahan sepanjang pengujian.

Hasil yang didapat dari hasil perhitungan akurasi menampilkan nilai 90, 91%, dimana dari 44 data yang diuji ada 4 data yang mengalami kesalahan dalam mendiagnosa, hingga bisa disimpulkan jika dengan didapatnya nilai akurasi 90, 91%, bagi persentase kelayakan sehingga teknik data mining dengan metode *K-Nearest Neighbor* dinyatakan sangat layak guna diterapkan dalam mendiagnosa kerusakan laptop.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini merupakan penaksiran kerusakan laptop dicoba dengan metode data mining memakai algoritma *K-Nearest Neighbor* serta hasil diagnosa dari 44 data yang diuji dengan *RapidMiner* bisa di nyatakan dengan hasil yang sama dimana akurasi diuji dengan perbandingan hasil diagnosa memakai aplikasi *RapidMiner* serta hasil perhitungan secara manual, setelah itu dicoba pengujian dengan memakai aplikasi *RapidMiner*, input data informasi diagnosa dengan data perhitungan diuji memakai data pelatihan selaku basis pengetahuan yang diperoleh dari ahli. Bersumber pada perhitungan aplikasi *Rapidminer*, hasil diagnosa memakai algoritma *K-Nearest Neighbor* memberikan akurasi sebesar 90, 91%. Akurasi ini berasal dari 44 data kerusakan yang diuji, dengan 4 hasil pengujian menunjukkan kesalahan diagnosis. Saran yang penulis sampaikan adalah supaya pada penelitian selanjutnya

dapat memberikan data kerusakan dan gejala yang lebih banyak untuk mendapatkan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Pastikan pada basis data, gejala kerusakan sesuai dengan kerusakan yang dialami karena semakin spesifik gejala yang dimasukkan maka semakin tinggi persentase keakuratan dari hasil diagnosa yang diberikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Karyono, G., 2016. Analisis Teknik Data Mining Algoritma C4. 5 Dan K-Nearest Neighbor Untuk Mendiagnosa Penyakit Diabetes Mellitus. *STMIK–Politeknik PalComTech*, 12.
- [2] Khamdani, M.K., Hidayat, N. and Dewi, R.K., 2021. Implementasi Metode K-Nearest Neighbor Untuk Mendiagnosis Penyakit Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548*, p.964X.
- [3] Farokhah, L., 2020. Implementasi K-Nearest Neighbor untuk Klasifikasi Bunga Dengan Ekstraksi Fitur Warna RGB. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 7(6), pp.1129-1135.
- [4] Edi, D. and Betshani, S., 2009. Analisis Data dengan Menggunakan ERD dan Model Konseptual Data Warehouse. *Jurnal informatika*, 5(1), pp.71-85.
- [5] Wulandari, F., 2019. *KLASIFIKASI DATA MINING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) MENGGUNAKAN METODE NAÄ VE BAYES PADA PUSKESMAS KECAMATAN JAMBI SELATAN* (Doctoral dissertation, STIKOM DINAMIKA BANGSA).
- [6] Mustafa, M.S. and Simpen, I.W., 2019, August. Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) Untuk Memprediksi Pasien Terkena Penyakit Diabetes Pada Puskesmas Manyampa Kabupaten Bulukumba. In *SISITI: Seminar Ilmiah Sistem Informasi dan Teknologi Informasi* (Vol. 8, No. 1).
- [7] Ainurrohman, A., 2021, February. Akurasi Algoritma Klasifikasi pada Software Rapidminer dan Weka. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 4, pp. 493-499).
- [8] Oktapiani, R., 2017. Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Kerusakan Komputer. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 2(2).
- [9] Farizi, A., 2014. Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Kerusakan Komputer Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Edu Komputika Journal*, 1(2).