

ANALISA TROUBLESHOOTING PADA KOMPUTER DENGAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS RESPONSIVE WEB

by Faizal Abi Yoga

Submission date: 31-Aug-2020 02:02PM (UTC+0500)

Submission ID: 1376847953

File name: MPUTER_DENGAN_METODE_NAIVE_BAYES_BERBASIS_RESPONSIVE_WEB_2.docx (1.17M)

Word count: 7836

Character count: 47783

TUGAS AKHIR
ANALISA TROUBLESHOOTING PADA KOMPUTER
DENGAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS
RESPONSIVE WEB



FAIZAL ABI YOGA

NPM : 16120007

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Anang Kukuh Adisusilo, S.T., M.T

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2020

LEMBAR PENGESAHAN REVISI

Judul : Analisa Troubleshooting Komputer Dengan
Metode Naive Bayes Berbasis Responsive Web
Nama : Faizal Abi Yoga
NPM : 16120007

Telah diuji pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 12 Agustus 2020
Tempat : Dilaksanakan secara online

Menyetujui :

Dosen Penguji :

Dosen Pembimbing :

1. Penguji I

1. Pembimbing

Emmy W., S.Kom, M.MT
NIK : 09418-ET

Dr. Anang Kukuh A., ST., MT.
NIP : 197802152015041001

2. Penguji II

Shofiya Syidada, S.Kom, M.Kom
NIK : 09416-ET

ANALISA TROUBLESHOOTING PADA KOMPUTER DENGAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS RESPONSIVE WEB

Faizal Abi Yoga

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

faizalabi01@gmail.com

ABSTRAK

Kurangnya pengetahuan tentang *troubleshooting* pada komputer membuat *user* bingung dalam menganalisa kerusakan yang terjadi. Terlebih lagi banyak pengguna yang tidak bisa mendiagnosa komputer sehingga akan menyulitkan *user* jika terjadi kerusakan komputer. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi *user* pada umumnya. Sehingga dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat menghasilkan pengetahuan dan pengalaman dalam mendiagnosa kerusakan seperti seorang teknisi dalam menangani kerusakan pada komputer. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem *troubleshooting* komputer berbasis web dengan menggunakan metode Naive Bayes untuk membantu mendiagnosis dan memecahkan masalah kerusakan umum yang biasa terjadi pada komputer. Hasil yang didapatkan dari sebuah sistem adalah menyajikan informasi berupa kerusakan yang dialami oleh *user*, gejala kerusakan, serta solusi yang dapat membantu *user* untuk menangani kerusakan tersebut.

Kata Kunci : Diagnosa Kerusakan Komputer, Naive Bayes Classification, Sistem Pendukung Keputusan.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ANALISA TROUBLESHOOTING PADA KOMPUTER DENGAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS RESPONSIVE WEB” sebagai syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Dalam Penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan penuh kerendahan dan ketulusan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Anang Kukuh A, S.T, M.T selaku dosen pembimbing yang telah membimbing sampai penyusunan laporan ini selesai.
2. Orang tua dan keluarga saya yang telah mendukung dan memberikan doa restu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Teman – teman yang saya banggakan, yang selalu membantu dan menemani untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih belum sempurna dan membutuhkan kritik atau pun saran yang dapat bermanfaat dalam perbaikan. Dengan adanya penulisan Tugas Akhir ini diharap dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

Oleh karena itu, penulis akan menerima dan mengucapkan terimakasih atas saran dan kritik yang diberikan yang berguna untuk kearah perbaikan dan pengembangan yang berguna bagi kita semua.

Surabaya, Agustus 2020

Faizal Abi Yoga

DAFTAR ISI

| | | |
|----|---|--|
| 19 | LEMBAR PENGESAHAN REVISI | i |
| | ABSTRAK | Error! Bookmark not defined. |
| | KATA PENGANTAR | Error! Bookmark not defined. |
| | DAFTAR ISI..... | v |
| | DAFTAR GAMBAR | vii |
| | DAFTAR TABEL..... | viii |
| | BAB 1 | Error! Bookmark not defined. |
| | PENDAHULUAN | Error! Bookmark not defined. |
| | 1.1. Latar Belakang..... | Error! Bookmark not defined. 13 |
| | 1.2. Rumusan Masalah..... | 3 |
| | 1.3. Batasan Masalah | 3 |
| | 1.4. Tujuan | 4 |
| | 1.5. Manfaat | 4 |
| | 1.6. Sistematika Penulisan | 4 |
| | BAB 2 | 6 |
| | TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| | 2.1. Pengertian Komputer | 6 |
| | 2.1.1. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>) | 7 |
| | 2.1.2. Perangkat Lunak (<i>Software</i>) | 9 |
| | 2.2. Pengertian Kecerdasan Buatan | 10 |
| | 2.3. <i>Naive Bayes Classification</i> | 30 11 |
| | 2.4. <i>Flowchart</i> | Error! Bookmark not defined. |
| | 2.5. <i>Entity Relationship Diagram</i> Error! Bookmark not defined. | Error! Bookmark not defined. |
| | 2.6. <i>Hypertext Preprocessor</i> Error! Bookmark not defined. | Error! Bookmark not defined. |
| | 2.7. XAMPP | Error! Bookmark not defined. |
| | 2.8. <i>MySQL</i> dan Basis Data. Error! Bookmark not defined. | Error! Bookmark not defined. |
| | BAB 3 | Error! Bookmark not defined. |
| | METODE PENELITIAN..... | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|---|-------------------------------------|
| 3.1. Tahapan Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2. Identifikasi Masalah | 23 |
| 3.3. Studi Literatur | 23 |
| 3.4. Analisa Kebutuhan | 25 |
| 3.5. Desain Sistem | 27 |
| 3.5.1. Alur Diagram Sistem | 27 |
| 3.5.2. <i>Flowchart</i> | 36 |
| 3.5.3. <i>Conceptual Data Model</i> | 39 |
| 3.5.4. <i>Physical Data Model</i> | 492 |
| 3.5.5. Antarmuka Sistem | 493 |
| 3.5.6. Entity Relationship Diagram | 499 |
| 3.6. Implementasi | 51 |
| 3.7. Pengujian Sistem | 52 |
| 3.8. Dokumentasi | 54 |
| BAB 4 ³ | 55 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | 55 |
| 4.1. Hasil Perancangan Sistem | 55 |
| 4.1.1. Halaman <i>Homepage</i> | 55 |
| 4.1.2. Halaman <i>Register</i> | 57 |
| 4.1.3. Halaman <i>Login</i> | 58 |
| 4.1.4. Halaman <i>Utama</i> | 59 |
| 4.1.5. Halaman <i>Konsultasi Gejala</i> | 60 |
| 4.1.6. Halaman <i>Hasil Gejala</i> | 61 |
| 4.1.7. Halaman <i>Data Kerusakan Komputer</i> | 62 |
| 4.2. Pembahasan Pengujian | 64 |
| 4.2.1 Pengujian <i>Black Box Testing</i> | 64 |
| BAB 5 | 69 |
| PENUTUP | 69 |
| 5.1 Kesimpulan | 69 |
| 5.2 Saran | 69 |
| DAFTAR PUSTAKA | 70 |

| | |
|---------------|----|
| LAMPIRAN..... | 72 |
|---------------|----|

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1. Simbol Simbol <i>Flowchart</i> Error! Bookmark not defined. | |
| Gambar 2.2. Simbol <i>ERD</i> | 18 |
| Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian Error! Bookmark not defined. | |
| Gambar 3.2. Block Diagram Sistem..... | 28 |
| Gambar 3.3. Kerusakan dan Gejala Komputer | 28 |
| Gambar 3.4. <i>Flowchart</i> Perhitungan <i>Naïve Bayes</i> | 37 |
| Gambar 3.5. <i>Flowchart</i> Sistem | 38 |
| Gambar 3.6. <i>CDM</i> Metode <i>Naive Bayes</i> | 39 |
| Gambar 3.7. <i>PDM</i> Metode <i>Naive Bayes</i> | 43 |
| Gambar 3.8. Antarmuka Halaman <i>Login</i> | 44 |
| Gambar 3.9. Antarmuka Halaman <i>Registrasi</i> | 45 |
| Gambar 3.10. Antarmuka Halaman Tabel Konsultasi Gejala . | 46 |
| Gambar 3.11. Antarmuka Halaman <i>Home</i> | 47 |
| Gambar 3.12. Antarmuka Halaman Hasil Konsultasi | 48 |
| Gambar 3.13. Entity Relationship Diagram | 49 |
| Gambar 4.1. Halaman <i>Homepage</i> | 56 |
| Gambar 4.2. Halaman <i>Register</i> | 57 |
| Gambar 4.3. Halaman <i>Login</i> | 58 |
| Gambar 4.4. Halaman Utama | 59 |
| Gambar 4.5. Halaman Gejala Kerusakan | 61 |
| Gambar 4.6. Halaman Hasil Konsultasi | 62 |
| Gambar 4.7. Halaman Data Kerusakan | 63 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-------------------------------------|
| Tabel 3.1. Gejala dan Kerusakan Komputer | 27 |
| Tabel 3.2. Gejala | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3.3. Kerusakan..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel 3.4. Uji..... | 41 |
| Tabel 3.5. Nilai..... | 42 |
| Tabel 3.6. Atribut User..... | 50 |
| Tabel 3.7. Atribut Gejala..... | 50 |
| Tabel 3.8. Atribut Kerusakan | 50 |
| Tabel 3.9. Atribut <i>Naive Bayes</i> | 51 |
| Tabel 3.10. Atribut Solusi | 51 |
| Tabel 3.11. Pengujian Fungsi..... | 53 |
| Tabel 3.12. Pengujian Metode..... | 53 |
| Tabel 4.1 Hasil Pengujian Tampilan Registrasi..... | 64 |
| Tabel 4.2. Hasil Pengujian Tampilan Login | 65 |
| Tabel 4.3 Hasil Pengujian Konsultasi Kerusakan | 65 |
| Tabel 4.4 Hasil Konsultasi | 66 |
| Tabel 4.5 Hasil Data Kerusakan Komputer | 66 |
| Tabel 4.6. Hasil Pengujian <i>Naive Bayes</i> | 68 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini komputer merupakan alat elektronik yang sering dipakai oleh masyarakat, terutama dalam membantu mengola data dan membantu melakukan perhitungan aritmetika. Komputer secara umum dikelompokkan menjadi 2 bagian besar yaitu *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak). Bagian tersebut sangat penting, jika salah satu dari bagian komputer itu rusak, seperti bagian hardware yang rusak karena usia perangkat, ketidakstabilan tegangan listrik, kecerobohan *user*, menyalakan dan mematikan komputer yang tidak menurut prosedur, dan bagian software yang rusak maka tidak akan bisa digunakan dengan baik (Vera, 2019).

Hanya beberapa pemilik komputer yang mengetahui informasi tentang perangkat komputer sebagian besar pemilik komputer hanya bisa menggunakan untuk tugas pemakaiannya saja, sehingga masalah kerusakan akan diserahkan pada seorang teknisi. Pada dasarnya semua pemilik komputer tidak selalu didampingi oleh seorang teknisi yang mampu menyelesaikan permasalahan kerusakan komputer. Pengetahuan mengenai komputer akan sangat berguna jika permasalahan yang timbul dapat diatasi sendiri dengan melakukan pemeliharaan dan perbaikan komputer tanpa harus menunggu pihak lain yang akan membuang waktu dan biaya Supriyanto (2005).

Tingginya tingkat penggunaan komputer tidak sebanding dengan kemampuan informasi *user* dalam mengatasi masalah kerusakan komputer. Sehebat apapun perkembangan teknologi komputer, bahwasanya tidak menjamin sebuah komputer tidak akan mengalami kerusakan. Walaupun komputer dibuat sesuai

dengan kebutuhan manusia, tetapi pada hakekatnya komputer tetap merupakan sebuah komponen mesin yang akan mengalami kemunduran dari segi kualitas dan pada akhirnya akan mengalami kerusakan.

Informasi yang diharapkan dalam mengatasi kerusakan pada komputer kurang lengkap, walaupun dari buku petunjuk yang disertakan tidak dapat mengatasi kemungkinan kerusakan yang terjadi, oleh sebab itu perlu dibuat sistem informasi yang dapat membantu user dalam mengatasi kerusakan pada komputer. Sistem Informasi yang dimaksud adalah yang dapat dijadikan sebagai alternatif dalam memecahkan permasalahan dalam kerusakan pada komputer dan berisi mengenai informasi-informasi gejala kerusakan yang terjadi oleh user. dalam hal ini sistem informasi juga membantu user dalam menemukan informasi kerusakan berdasarkan gejala kerusakan pada setiap jenis hardware kerusakan hingga mendapatkan solusi berupa informasi mengenai cara perbaikan. Sistem Informasi tersebut nantinya dilengkapi dengan metode *Naive Bayes* yang dapat membantu user menemukan masalah pada komputer yang dialami.

9 Pada komputer jika mengalami kerusakan, user cenderung panik dan takut, pada akhirnya langsung membawa ke tempat teknisi. Dampaknya pekerjaan pun dapat tertunda. Namun, akan berbeda hasilnya bila mencari tahu terlebih dahulu jenis kerusakan perangkat yang dimiliki melalui sistem mendeteksi kerusakan ini dengan memasukkan gejala-gejala yang dialami. Sehingga dapat berguna untuk membantu user dalam mendeteksi kerusakan komputer tidak terjadi. Dalam tugas akhir ini akan dibuat dan dirancang sebuah sistem tersebut dan dituangkan kedalam tugas akhir dengan judul “Analisa

Troubleshooting Komputer Dengan Metode Naive Bayes Berbasis Responsive Web”.

7

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah bagaimana menerapkan metode *Naive Bayes* untuk mendeteksi kerusakan *hardware* dari komputer.

1.3. Batasan Masalah

Hal – hal yang menjadi batasan dalam penelitian yang akan dijelaskan oleh penulis yaitu :

1. Sistem yang dibahas melingkupi informasi tentang penyebab kerusakan, serta memberikan solusi.
2. Gejala kerusakan yang dimasukkan pada sistem merupakan gejala yang sering kali terjadi kerusakan pada komputer.
3. Sistem memiliki batasan variabel kerusakan komputer meliputi :
 - a. Kerusakan *Memory*
 - b. Kerusakan *VGA (Video Graphic Adapter)*
 - c. Kerusakan *Processor*
 - d. Kerusakan *Motherboard*
 - e. Kerusakan *Power Supply*
 - f. Kerusakan *Keyboard*
 - g. Kerusakan *Harddisk*
4. Sistem tidak membahas kerusakan yang diakibatkan oleh virus dan kerusakan lain seperti software maupun sistem operasi.

10

7

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode *Naive Bayes* untuk membantu pengguna mengetahui kerusakan pada komputer khususnya pada *hardware* dan memberikan solusi.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi penyusun diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan menerapkan ilmu yang telah didapat semasa kuliah di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan memperluas wawasan serta pengetahuan dalam pembuatan program yang *troubleshooting* komputer dengan metode *Naive Bayes*.
2. Bagi pengguna, dapat meningkatkan pengetahuan sarana pelayanan *troubleshooting* komputer melalui *website*.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dengan muatan singkat tiap bab, dimulai dari BAB 1 sampai dengan BAB 5, di mana urutan ini memberikan gambaran secara langsung tentang isi dari tiap-tiap bab yang ada dalam laporan ini. Berikut ini merupakan isi dari tiap-tiap bab :

13

Bab 1 PENDAHULUAN

Bab ini memuat tentang latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan tugas akhir ini.

Bab 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi uraian yang relevan tentang topik yang diangkat, mulai dari perancangan sistem, artikel dan buku yang terkait dengan kerusakan pada kerusakan komputer, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Hypertext Preprocessor (PHP)*, dan *Naive Bayes* sebagai metode dalam penelitian ini. menjelaskan dasar teori tentang sistem informasi kerusakan komputer.

Bab 3 METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang alur penelitian, langkah – langkah yang dilakukan untuk membangun sistem kerusakan komputer dengan metode *Naive Bayes*.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang hasil perancangan sistem dan pembahasan uji coba.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini peneliti memberikan kesimpulan dari apa yang telah dibahas pada bab sebelumnya dan memberikan saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Komputer

(Shelly, 2011) mengemukakan Komputer merupakan alat yang dipakai di bawah instruksi yang menyimpan, mengambil, dan memanipulasi data. Komputer dikelompokkan menjadi tujuh, yaitu komputer pribadi, komputer mobile atau perangkat mobile, game consoles, server, mainframes, super komputer, dan komputer yang tertanam.

Komputer pribadi merupakan komputer *multi*-fungsi yang ukuran, kemampuan, dan harganya membuatnya layak untuk penggunaan individual. Komputer pribadi yang dimaksudkan untuk dioperasikan langsung oleh pengguna akhir, bukan oleh ahli komputer atau teknisi. Model pembagian waktu komputer yang biasanya digunakan dengan sistem minikomputer dan mainframe yang lebih besar, lebih mahal, untuk memungkinkan mereka digunakan oleh banyak orang pada saat yang sama. Komputer pribadi terdiri dari dua macam, yaitu komputer desktop dan komputer notebook. Komputer notebook dirancang untuk keperluan mobile, sedangkan komputer desktop dirancang dengan unit sistem, perangkat masukan, perangkat keluaran, dan perangkat lainnya yang diletakkan di atas atau di bawah meja.

Fungsi utama komputer adalah untuk mengolah data input dan menghasilkan output berupa informasi sesuai dengan kebutuhan *user*. Dalam pengelolaan data yang dimulai dari memasukkan data (*input*) sampai menghasilkan informasi, komputer memerlukan suatu sistem dari kesatuan elemen yang tidak bisa terpisahkan. Elemen yang dimaksud tersebut adalah

perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) (Ardiansyah, 2013).

2.1.1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Hardware adalah sebuah komponen komputer yang terlihat dan dapat disentuh secara nyata. Jadi, rupa secara fisik dari komputer. Perangkat keras (*hardware*) terbagi menjadi lima komponen (Ardiansyah, 2013), yaitu sebagai berikut :

1. Alat Masukan

- a. Keyboard berfungsi sebagai alat memasukkan perintah agar dapat dijalankan dengan baik oleh seluruh sistem komputer.
- b. Mouse berfungsi untuk menjalankan perintah menjalankan suatu program dengan klik, menggerakkan pointer, serta menarik file yang ingin dipindah atau ingin kita salin.

2. Alat Pemroses

- a. *Processor* merupakan singkatan dari central processing unit atau juga dikenal dengan istilah processor adalah bagian terpenting yang menjalankan sistem komputer dan biasa juga disebut sebagai otak komputer.
- b. *RAM (Random Access Memory)* merupakan sebuah perangkat yang digunakan untuk menyimpan data sementara pada komputer yang isinya dapat diakses dalam waktu yang tetap, tidak memperdulikan letak data tersebut dalam memori atau acak.

- c. *Motherboard* merupakan perangkat komputer yang menghubungkan setiap komponen-komponen komputer agar bisa saling berkomunikasi satu sama lain.
- d. *VGA Card (Video Grapich Array)* biasa juga disebut kartu grafis yang berfungsi untuk memproses semua grafis yang akan ditampilkan pada layar komputer dan mampu untuk menerjemakan sebuah *output* dari sebuah komputer ke monitor.
- e. *Power supply* berfungsi sebagai komponen yang dapat memberikan sebuah arus listrik kepada semua komponen komputer yang terpasang dengan baik, dimana arus listrik yang dihasilkan merupakan arus AC dan selanjutnya akan dirubah menjadi arus DC.
- f. *Casing Unit* merupakan tempat yang berisi sebagian besar komponen-komponen komputer (biasanya tidak termasuk layar, keyboard dan mouse).

3. Alat Keluaran

- a. Monitor berfungsi untuk menampilkan proses komputer dalam informasi berupa gambar atau tulisan.
- b. *Speaker* berfungsi mendengarkan suara yang dihasilkan oleh computer dan laptop.
- c. *Printer* berfungsi untuk mencetak pada media kertas dan sebagainya

4. Alat Penyimpanan

- a. *Harddisk* merupakan perangkat keras komputer yang menyediakan ruang penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan atau membaca data pada komputer.
- b. *Floppy Disk* biasanya dikenal dengan sebutan disket, merupakan perangkat keras pada komputer yang

berfungsi sebagai alat pembaca dan penyimpan data dari disket.

- c. *CD / DVD* merupakan penyimpanan eksternal berbentuk piringan yang bisa

2.1.2. Perangkat Lunak (*Software*) 12

Software adalah sebuah komponen komputer yang tidak terlihat dan tidak dapat disentuh secara nyata. Jadi, rupa secara digital dari komputer. Bisa dibilang bahwa *software* merupakan komponen yang tidak terlihat secara nyata, tetapi terdapat dalam sebuah komputer.

Software dikategorikan kedalam 2 kelompok (Ardiansyah, 2013) yaitu sebagai berikut :

17 1. Sistem Operasi

Program dasar pada komputer yang menghubungkan pengguna dengan hardware komputer. Sistem operasi yang biasa digunakan adalah *Windows*, *Linux*, dan *Mac. OS*. Tugas sistem operasi adalah mengatur eksekusi program di atasnya, koordinasi *input*, *output*, pemrosesan , memori, serta instalasi *software*.

2. Program Komputer

Merupakan aplikasi tambahan yang dipasang sesuai dengan sistem operasinya. *Brainware* merupakan sebuah pelaku yang mengoperasikan dan menjalankan komputer. Bukan hanya itu, *brainware* itu bukan hanya orang yang mengoperasikan komputer saja, tetapi orang yang dapat mengetahui manfaat dari komputer bisa dikatakan *brainware*. Seperti siswa di kelas yang sedang memperhatikan presentasi yang dibawakan oleh gurunya dengan menggunakan laptop dan proyektor. Secara tidak

langsung siswa tersebut bisa disebut sebagai *brainware* karena melihat hasil (informasi) pelajaran disampaikan oleh gurunya. *Brainware* tersebut dijadikan beberapa kelompok kategori seperti *programmer*, *Designer Graphic*, *Technical Support*, *Operator*, sampai *user* yang minim informasi teknologi informasi sekalipun. 6

Terkadang pemilik komputer mengalami permasalahan yang membuat kinerja komputer tidak berjalan dengan semestinya. Permasalahan tersebut disebabkan oleh kerusakan *hardware* dalam *CPU*. Persoalan-persoalan *hardware* bagi pemilik komputer yang awam akan dianggap sebagai komputer itu rusak total, dan kemudian pemilik komputer menyerahkan kepada seorang yang ahli dalam mengatasi kerusakan komputer untuk diperbaiki.

Berbagai macam kerusakan komputer seperti disebabkan oleh salah satu komponen komputer, seperti memori, *hardisk*, *CPU*, dll. Bahkan dalam kondisi kerusakan ringan yang dianggap fatal oleh pemilik komputer, seperti kotor pada komponen memori *RAM*, *hardisk* dan bagian lain. Untuk mengetahui permasalahan lebih detail komponen tersebut mengalami kerusakan, sehingga pemilik komputer perlu sebuah pengetahuan yang dapat memberikan informasi tentang kerusakan komputer. Sehingga penggunapun dapat mencari solusi sendiri untuk menyelesaikan persoalan komputernya (Ani Minarni, 2012).

2.2. Pengertian Kecerdasan Buatan

(Suyanto, 2014) mengemukakan kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) adalah bidang ilmu yang hanya berfokus pada proses berpikir dengan mengutamakan pendekatan tingkah laku. Hal ini dapat dilakukan dengan

mencontoh karakteristik dan analogi berpikir dari kecerdasan manusia, dan menerapkannya pada komputer. AI dapat terjalin dengan ilmu komputer, dan memuat berbagai bidang informasi lain seperti psikologi, matematika, pengamatan, dan sebagainya.

Kemampuan untuk mengkombinasikan pengetahuan dari semua bidang ini pada akhirnya akan bermanfaat bagi kemajuan dalam upaya menciptakan suatu kecerdasan buatan. Pada aplikasi kecerdasan buatan ada 2 bagian utama yang diperlukan, yaitu:

1. *knowledge base*, yang memuat tentang fakta, teori, pengetahuan, dan *one for all*,
2. Motor inferensi (*inference engine*), yang berupa kemampuan mesin untuk menarik kesimpulan berdasarkan pengalaman.

2.3. Naive Bayes Classification

Naive Bayes merupakan salah satu dari teori statistik matematik yang memungkinkan untuk membuat satu model ketidakpastian dari suatu kejadian yang terjadi dengan menggabungkan pengetahuan umum dengan fakta dari hasil pengamatan. Metode *Naive Bayes* memiliki faktor kelebihan, yaitu mudah untuk dipahami, menggunakan pengkodean yang sederhana, dan lebih cepat dalam penghitungan (Ramadhani, 2012).

Pada dasarnya *Naive bayes* diasumsikan sebagai penyederhanaan jika menerapkan nilai atribut jika diberikan nilai output secara kondisional dan saling bebas. Diartikan sebagai, nilai *output* yang diberikan untuk mencari sebuah probabilitas untuk mengamati sebuah produk dari probabilitas individu secara bersama. Beberapa kelebihan dari penggunaan *Naive Bayes* adalah metode ini hanya memerlukan jumlah data

latih atau disebut (*training data*) yang kecil untuk mengetahui estimasi parameter yang digunakan dalam proses pengklasifikasian. *Naive Bayes* jauh lebih baik dalam mengatasi suatu permasalahan seperti hal kebanyakan situasi dunia nyata yang kompleks dari yang diinginkan.

Bayes adalah sebuah pengklasifikasian yang tidak berubah tetapi dapat digunakan dalam hal memprediksi sebuah probabilitas dari suatu *class*. *Bayes* memiliki tingkat akurasi dan kecepatan yang cukup tinggi saat diimplementasikan ke dalam *database* dengan jumlah data yang besar.

Teori ini banyak digunakan dalam hal yang berhubungan dengan suatu diagnosa secara tetap yang berhubungan dengan probabilitas secara kemungkinan dari tiap kasus dan berbagai gejala-gejala yang terjadi. Untuk itu dalam mencari solusi yang sesuai diperlukan sebuah perhitungan bagi kasus baru. Perhitungan ini menggunakan sebuah rumus untuk menghitung tiap probabilitas. Semakin tinggi nilai yang didapat, maka semakin baik pula solusi tersebut dipakai. Berikut ini adalah rumus perhitungan *Naive Bayes* (Hendra K, 2013) :

$$P(R|P) = \frac{P(P|R) * P(R)}{P(P)} \quad \dots(2.1)$$

Keterangan :

P = Data class (Gejala)

R = Hipotesis data (Kerusakan)

P(R|P) = Probabilitas pilihan kerusakan terhadap gejala

P(R) = Probabilitas rusak pada komputer

P(P|R) = Probabilitas gejala terhadap kerusakan berdasarkan total

P(P) = Probabilitas gejala pada komputer

Variabel R¹ mempresentasikan *class* rusak, sementara variabel P mempresentasikan karakteristik petunjuk yang dibutuhkan untuk melakukan klasifikasi pada *class* gejala. Maka rumus tersebut menjelaskan bahwa peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas R (Kerusakan) adalah peluang munculnya *class* P (Gejala). Oleh karena itu, rumus diatas dapat pula ditulis secara sederhana sebagai berikut :

1. Probabilitas Kerusakan

$$\text{Rumus} = \frac{\text{Jumlah Kemungkinan Kerusakan}}{\text{Jumlah Kerusakan}} \dots(2.2)$$

2. Probabilitas Gejala

$$\text{Rumus} = \frac{\text{Jumlah Kemungkinan Gejala}}{\text{Jumlah Kerusakan Akibat Gejala}} \dots(2.3)$$

3. Presentase kemungkinan kerusakan komputer

$$\text{Rumus} = \frac{\text{Jumlah Klasifikasi benar}}{\text{Jumlah data uji coba}} * 100\% = \text{hasil} \dots(2.4)$$

Naive⁴ Bayes mempunyai berbagai keuntungan jika dibandingkan dengan beberapa teori lainnya (Marlina, 2010), yaitu :

1. Interpolasi

Naive Bayes menghubungkan dengan teori-teori teknik pada saat berhadapan dengan suatu masalah yang terdapat sebuah pilihan mengenai seberapa besar waktu dan peluang usaha yang dilaksanakan oleh manusia dibandingkan dengan komputer. Ketika ingin membuat suatu sistem, kita terlebih dahulu diharuskan untuk membuat sebuah alur model keseluruhan dan ditentukan oleh faktor pengontrol pada model tersebut. *Naive Bayes* menghubungkan perbedaan yang besar karena *Bayes prior* dapat menjadi sebuah *delta function* dari suatu model yang luas.

2. Bahasa

Naive Bayes mempunyai bahasa sendiri untuk mengetahui suatu hal hal yang *prior* dan *posterior*. Secara signifikan membantu dalam menyelesaikan bagian yang sulit dari sebuah solusi.

3. Intuisi

Naive Bayes melibatkan *prior* dan *integration*, dua hal yang berguna secara luas.

Beberapa kelebihan *Naive Bayes*, yaitu :

1. Mudah untuk dipahami
2. pengkodean yang digunakan sederhana
3. Perhitungan yang lebih cepat

Naive Bayes adalah teori terbaik dalam mengatasi masalah estimasi dan penarikan kesimpulan. *Naive Bayes* juga digunakan untuk menarik kesimpulan pada masalah dengan berbagai sumber pengukuran yang tidak ditangani lebih baik oleh metode lain seperti model hierarki yang kompleks (Marlina, 2010).

2.4. Flowchart

Pengertian dasar *flowchart* adalah Bagan-bagan memiliki sebuah arus yang mendemostrasikan berbagai cara dalam menyelesaikan langkah-langkah dalam suatu masalah. *Flowchart* juga dapat juga digunakan sebagai cara penyajian dari suatu algoritma (Gunadharma, 2016).

Tujuan Membuat *Flowchart* :

1. Menginformasikan tahapan dalam menyelesaikan masalah
2. Sederhana, rapi, jelas dan terurai
3. Menggunakan simbol-simbol mudah dimengerti.

Flowchart atau sering disebut dengan diagram alir merupakan suatu jenis diagram yang merepresentasikan algoritma atau langkah-langkah instruksi yang berurutan dalam *system*.

Jenis-Jenis *Flowchart* menurut(Sutejo, 2015) *Flowchart* sendiri dari setidaknya 5 jenis yaitu :

1. *Flowchart* Sistem (*System Flowchart*)

Flowchart Sistem merupakan flowchart yang menunjukkan suatu alur kerja yang sedang dikerjakan oleh suatu sistem secara keseluruhan dan menjelaskan alur urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Dengan kata lain, *flowchart* ini mendeskripsikan secara grafik dari urutan prosedur-prosedur yang digabung untuk membentuk suatu sistem. *Flowchart* Sistem terdiri dari data yang mengalir melalui sistem dan proses yang mentransformasikan data itu.

2. *Flowchart Dokumen (Document Flowchart)*

Flowchart dokumen atau yang kerap disebut *flowchart* yang berformulir diagram merupakan bagan alir yang menampilkan arus dari formulir dan laporan termasuk terobosannya. Pada *flowchart* dokumen ini memakai berbagai kesamaan simbol dengan bagan alir sistem.

3. *Flowchart Skematis (Schematic Flowchart)*

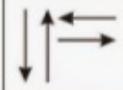
Sekilas *flowchart* skematis hampir sama dengan *flowchart* sistem, oleh sebab itu memang kedua *flowchart* ini sama-sama diperuntukkan untuk menggambarkan sebuah proses dalam sistem. Berbagai simbol yang digunakan pun sama. Merupakan bagian alir yang sama dengan bagan alir sistem, yaitu untuk mendemostrasikan alur prosedur di dalam suatu sistem. Perbedaannya hanya saja terdapat pada bagan alir skematik yang digunakan pada simbol-simbol *flowchart* sistem. Penggunaan simbol ini bertujuan untuk mengetahui informasi komunikasi yang mudah disampaikan kepada orang yang kurang paham dengan simbol-simbol bagan alir. Penjelasan simbol ini dapat dipahami, tetapi sulit dan lama mengaplikasikannya.

4. *Flowchart Program (Program Flowchart)*

Flowchart program adalah sebuah *flowchart* yang digunakan secara rinci alur dari suatu proses program. *Flowchart* ini dibuat dari derivikasi bagan alir sistem. *Flowchart* ini terdiri dari dua macam bagan yaitu bagan alir logika program dan bagan alir program komputer terinci. Bagan alir logika program difungsikan sebagai bagan yang menggambarkan langkah-langkah tiap program komputer secara logika. Bagan alir logika program ini diperuntukkan oleh analisis sistem.

5. Flowchart Proses (Process Flowchart) ²

Flowchart proses merupakan teknik yang banyak dipakai di sektor industri dalam memecahkan dan juga analisis sistem. Bagan alir flowchart proses banyak digunakan untuk melihat jarak dari langkah satu ke langkah yang lain, lengkap dengan waktu proses yang dibutuhkan seperti terlihat pada gambar 2.1.

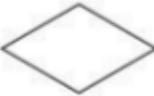
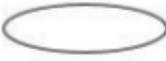
| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Flow Direction symbol Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line. |  | Simbol Manual Input Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard |
|  | Terminator Symbol Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan |  | Simbol Preparation Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage. |
|  | Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama. |  | Simbol Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure |
|  | Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda. |  | Simbol Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya. |
|  | Processing Symbol Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer |  | Simbol disk and On-line Storage Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk. |
|  | Simbol Manual Operation Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer |  | Simbol magnetik tape Unit Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik. |
|  | Simbol Decision Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada. |  | Simbol Punch Card Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu |
|  | Simbol Input-Output Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya |  | Simbol Dokumen Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas. |

Gambar 2.1 Simbol - simbol flowchart

Sumber: (Sutejo, 2015) Definisi dan Simbol Flowchart

2.5. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram adalah suatu teknik yang digunakan untuk dapat memodelkan kebutuhan data dari sebuah organisasi, biasanya oleh System analis didalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem. Entity Relationship Diagram merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. Notasi klasik banyak digunakan untuk model konseptual. Berbagai macam notasi lain juga digunakan untuk menggambarkan secara logis dan fisik dari suatu basis data. Notasi dan simbol yang digunakan dalam Entity Relationship Diagram seperti entitas, atribut, relasi atau hubungan, dan garis

| Notasi | Keterangan |
|---|---|
|  | Entitas, yaitu kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik. |
|  | Relasi, yaitu hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antara lain: satu ke satu, satu ke banyak, dan banyak ke banyak. |
|  | Atribut, yaitu karakteristik dari entity atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas. |
|  | Garis, hubungan antara entity dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasi. |
|  | Input/output data, yaitu proses input/output data, parameter, informasi. |

Gambar 2.2 Simbol ERD

Sumber : (Yakub, 2012)

2.6. Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut Bunafit (2004), PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman *open source* yang diletakkan dalam *Apache*. PHP diciptakan digunakan untuk menampilkan web serta menghubungkan *database MySQL server* dan dapat digunakan sebagai *simple task* atau perintah sederhana yang dapat diluruskan 3 atau 4 baris kode. PHP adalah bahasa pemrograman *open source* yang dirancang pada tahun 1994 sampai 1995. PHP dapat menggantikan HTML dengan tampilan *website statis* ke *website* dengan tampilan yang bisa diubah secara otomatis seperti ASP, CGI dan sebagainya.

2.7. XAMPP

Xampp adalah sebuah software web server apache yang didalamnya sudah tersedia databsae serverMySQL dan support php programming. Xampp merupakan singkatan dari (Wahyono. dkk., 2004) :

- a. X : Merupakan banyak program yang dapat dijalankan disemua sistem operasi.
- b. A : Apache, merupakan sebuah program aplikasi web server. Fungsi utama Apache adalah menampilkan halaman web yang benar kepada pengguna berdasarkan kode PHP atau HTML yang dituliskan oleh pembuat web.
- c. M : MySQL, merupakan sebuah program aplikasi database server yang dapat digunakan memanipulasi database. Fungsi MySQL dapat

digunakan untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data dalam database.

- d. P : PHP, merupakan bahasa pemrograman untuk merancang sebuah web. Bahasa pemrograman ini merupakan bahasa yang bersifat server-side scripting. PHP menggunakan untuk membuat halaman web yang bersifat berubah-ubah. Sistem mendukung basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Namun, PHP juga berkolaborasi dengan database Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, Postgre SQL.
- e. P : Perl, merupakan bahasa pemrograman script yang ditulis pertama kali oleh Larry Wall dengan melakukan kombinasi utilitas UNIX serta kemampuan yang digunakan dalam bahasa pemrograman. Diperkenalkan pertama kali pada tahun 1987, Perl didesain untuk menangani berbagai fungsi administrasi sistem dan fungsi manipulasi string. Bahasa ini kerap digunakan untuk menulis program web server seperti otomatisasi task di internet, mengupdate user account, posting newsgroup dan lain-lain. XAMPP mengetahui beberapa bahasa pemrograman yang digunakan dalam website yakni PHP, MySQL dan Perl. PHP merupakan pengkodean yang sering digunakan oleh programmer khusus *Back End* karena lebih banyak menggunakan logika dari pada tampilan, berbeda dengan HTML atau CSS. Oleh

karena itu pengkodean PHP tidak terlihat saat dalam tampilan website anda.

2.8. MySQL atau Basis Data

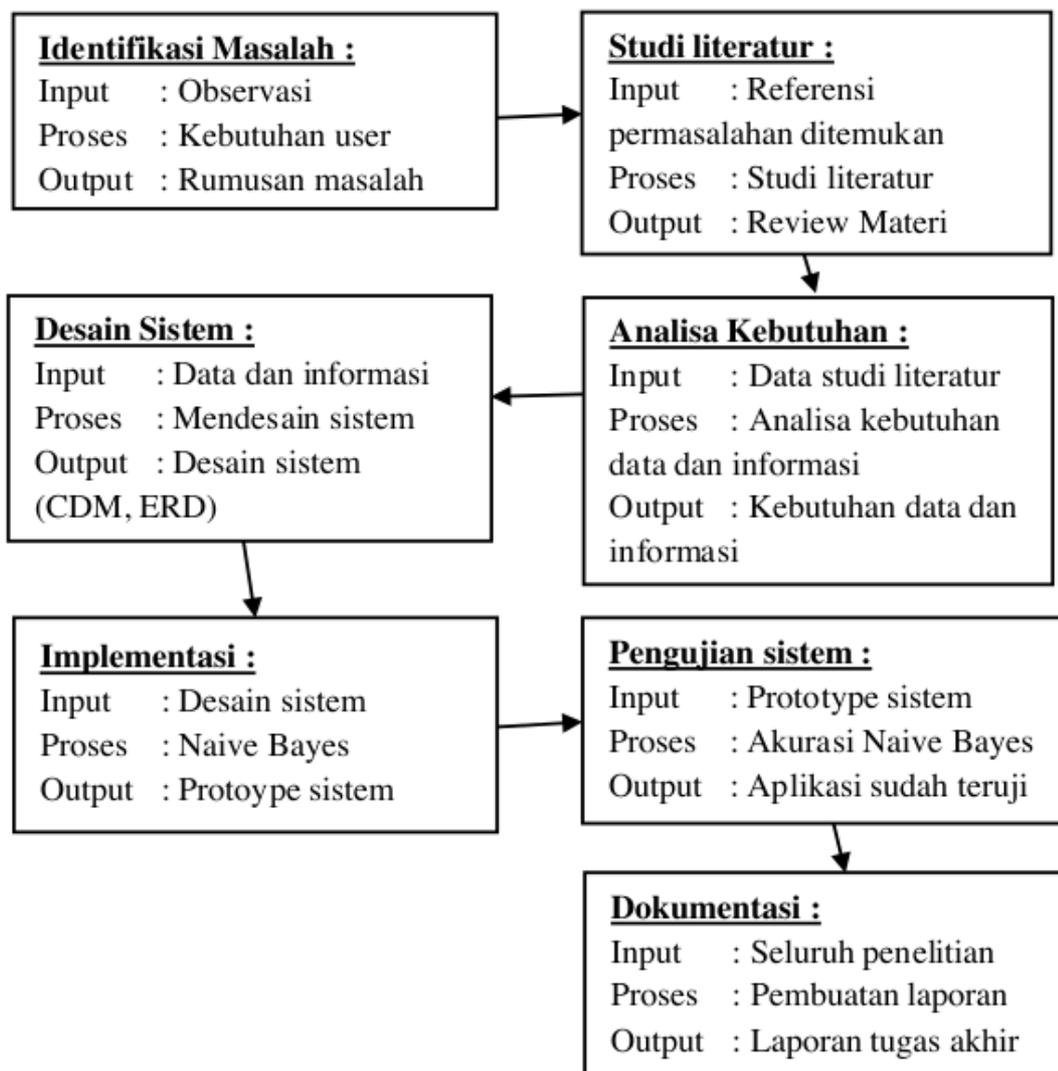
Menurut Kustiyahningsih (2011:145), “MySQL adalah sebuah basis data yang mengandung satu atau jumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel”.

Menurut Wahana Komputer (2010:21), MySQL adalah suatu database server gratis cukup terkenal. Dengan berbagai kelebihan yang dimiliki, membuat software database ini banyak digunakan oleh programmer dalam membangun suatu project. Adanya fitur API (*Application Programming Interface*) yang dimiliki oleh MySQL, memungkinkan pengguna aplikasi komputer memudahkan untuk menulis dengan berbagai Bahasa pemrograman yang mengakses basis data MySQL. Berbagai macam tipe data MySQL, menurut Kustiyahningsih (2011:147), “Tipe data MySQL adalah data yang terdapat dalam sebuah tabel berupa *field – field* yang berisi nilai dari data tersebut nilai data dalam *field* memiliki tipe sendiri – sendiri”.

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Berikut adalah alur metode penelitian proses pembuatan Sistem troubleshooting pada komputer :



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

3.2. Identifikasi masalah

Tahap awal dalam penelitian ini adalah merumuskan masalah yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Rumusan masalah berdasarkan pada masalah pokok yang terdapat pada bagian latar belakang masalah. Masalah – masalah yang hendak dijelaskan pada bagian ini dirumuskan dalam kalimat pertanyaan yang singkat dan sederhana.

Pada tahap perumusan masalah, penulis melakukan pengamatan terdapat beberapa masalah pada komputer, dan kurang akuratnya kerusakan komputer oleh sebab itu pada tahap ini penulis menentukan rumusan masalah sesuai hasil dari pengamatan untuk dijadikan acuan dan tujuan penelitian.

3.3. Studi Literatur

Pada tahap ini, peneliti akan mencari referensi dan mengumpulkan data dengan kasus permasalahan yang ditemukan. Sebuah teori yang digunakan untuk mendukung penulisan serta pemahaman tentang tugas akhir diperoleh dari referensi jurnal dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik tugas akhir ini. Referensi yang diperlukan dalam penulisan laporan ini, yaitu arti dari komputer, sistem, penalaran berbasis kasus, teknologi web dan berbagai bahasa pemrograman yang akan dipakai pada aplikasi ini seperti :

1. Buku

Buku yang dapat di ambil sebagai referensi adalah, buku-buku yang membahas sesuai dengan keilmuan analisa komputer.

2. E-Book

E-Book yang dapat di ambil sebagai referensi adalah, E-Book yang membahas sesuai dengan keilmuan kecerdasan buatan.

3. Jurnal

Jurnal yang dapat di ambil sebagai referensi adalah, jurnal ilmiah yang melakukan penelitian terhadap keilmuan kerusakan pada komputer dan keilmuan kecerdasan buatan.

4. Internet

Media internet yang dapat diambil sebagai referensi adalah, internet yang berisi berbagai informasi-informasi tentang metode *Naive Bayes*, dan macam – macam kerusakan komputer yang ada pada situs website.

Pada Studi Literatur ini peneliti mengambil refrensi dan metode penelitian yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini yaitu metode *Naive Bayes*. Metode ini digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki tingkat kepercayaan diri untuk mengatasi masalah dengan model penalaran statistik. Dalam kasus ini nantinya data yang digunakan primer maupun sekunder oleh peneliti akan

diolah dan dianalisa kebenarannya supaya keakuratan data yang digunakan dapat terjamin. Penggunaan metode *Naive Bayes* digunakan sebagai kepastian dengan menghitung fakta yang muncul, Jika semua tahapan yang dilakukan dengan baik menggunakan metode *Naive Bayes*, hasil akhir yang akan didapatkan yaitu jenis kerusakan dan cara perbaikan komputer berdasarkan gejala yang sudah di pilih. Penelitian pada Tugas Akhir ini dilakukan berdasarkan data yang didapatkan oleh peneliti sesuai dengan permasalahan dan tujuan akhir peneliti.

3.4. Analisa Kebutuhan

Untuk mempermudah sebuah penelitian dan rancangan kerusakan pada komputer membutuhkan sebuah analisa kebutuhan. Pada tahap ini menginputkan jenis gejala, kemudian memasukan sebuah informasi kerusakan yang akan diproses menjadi sebuah output sistem berupa kebutuhan data dan informasi yang akan dilakukan penelitian. Berikut ini gejala dan kerusakan komputer dibawah ini

Kerusakan parah

1. R1 : Memory
 - P2 : Komputer hidup tapi tidak tampil di monitor
 - P3 : Komputer sering hang
 - P8 : Beep pendek 3x

2. R2 : VGA
 - P2 : Komputer hidup tapi tidak tampil di monitor

P6 : Monitor gelap saat loading windows

P7 : Beep panjang 1x

3. R7 : Processor

P1 : Komputer tidak hidup

P4 : Komputer restart sendiri

P5 : Komputer bluescreen

4. R6 : Motherboard

P7 : Beep panjang 1x

P9 : Ada sebagian tombol keyboard yang tidak berfungsi

5. R4 : Power Supply

P1 : Komputer Tidak Hidup

P4 : Komputer restart sendiri

Kerusakan ringan

6. R5 : Keyboard

P8 : Beep pendek 3x

P9 : Ada sebagian tombol keyboard yang tidak berfungsi

7. R3 : Hardisk

P3 : Komputer sering hang

P5 : Komputer bluescreen

P6 : Monitor gelap saat loading windows

| Rusak | Penyebab | | | | | | | | | Rusak |
|-------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | |
| R1 | | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | | Parah |
| R2 | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | Parah |
| R3 | | | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | Ringan |
| R4 | ✓ | | | ✓ | | | | | | Parah |
| R5 | | | | | | | | ✓ | ✓ | Ringan |
| R6 | | | | | | | ✓ | | ✓ | Parah |
| R7 | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | Parah |

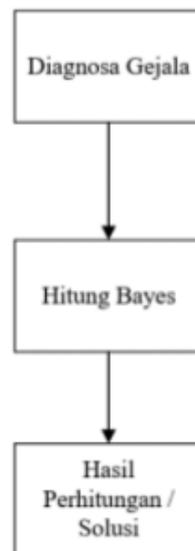
Tabel 3.1 Gejala dan kerusakan komputer

3.5. Desain Sistem

Pada tahap ini merencanakan alur sistem yang mempermudah dalam merancang sistem yang dibutuhkan. Dalam tahap ini menginputkan data dan informasi kebutuhan yang akan diproses menjadi desain alur pada studi kasus ini.

3.5.1. Alur Diagram Sistem

Pada tahap perancangan sistem, akan dilakukan pembua-tan basis pengetahuan dengan menggunakan Microsoft Visio.



22

Gambar 3.2. Block Diagram Sistem

Gambar 3.2 merupakan blok diagram sistem untuk pengembangan sistem informasi kerusakan komputer. Terdapat tiga proses utama sebagai berikut:

1. Diagnosa Gejala

Pada tahap diagnosa gejala diawali dengan memberi masukkan data user untuk proses login kemudian akan masuk pada halaman *home*. Pada halaman *home* masukkan data gejala yang dialami komputer pada proses diagnosa gejala, masukkan akan diproses dan menghasilkan informasi kerusakan yang dialami oleh komputer.

2. Hitung *Bayes*

Pengujian hitung *Bayes* dilakukan untuk menilai seberapa akurat *Teorema Bayesian* dalam mengidentifikasi kasus kerusakan komputer dalam sistem penalaran berbasis kasus. Dengan mengasumsikan bahwa user telah memasukkan kasus baru sesuai gejala kerusakan yang dialami. Kasus baru masukkan user memiliki gejala :

- (P6) Komputer sering hang
- (P7) Komputer restart sendiri

masukkan user diperoleh data sebagai berikut :

| Rusak | Penyebab | | | | | | | | | Rusak |
|-------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | |
| R1 | | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | | Parah |
| R2 | | ✓ | | | | ✓ | ✓ | | | Parah |
| R3 | | | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | Ringan |
| R4 | ✓ | | | ✓ | | | | | | Parah |
| R5 | | | | | | | | ✓ | ✓ | Ringan |
| R6 | | | | | | | ✓ | | ✓ | Parah |
| R7 | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | Parah |

Gambar 3.3. Kerusakan dan Gejala Komputer

Kerusakan Pada VGA (R2)

Kerusakan pada (P6) Komputer sering hang :

Probabilitas Kerusakan VGA (R2)

$$\frac{\text{Jumlah Kemungkinan Kerusakan}}{\text{Jumlah Semua Kerusakan}} \dots(3.1)$$

$$\frac{1}{7} = 0,14$$

Probabilitas Komputer sering hang (P6)

$$\frac{\text{Jumlah Kemungkinan Gejala}}{\text{Jumlah Kerusakan Akibat Gejala}} \dots(3.2)$$

$$\frac{1}{3} = 0,33$$

Probabilitas Komputer restart sendiri (P7) :

$$\frac{\text{Jumlah Kemungkinan Gejala}}{\text{Jumlah Kerusakan Akibat Gejala}} \dots(3.3)$$

$$\frac{1}{3} = 0,33$$

Perhitungan nilai Bayes Komputer sering hang (P6) :

$$P(R|P) = \frac{P(P|R) * P(R)}{\dots(3.4)}$$

$$= \frac{P(P)}{0,33 \times 0,14 + 0,33 \times 0,14} = \frac{0,0462}{0,0924} = 0,5$$

Perhitungan nilai Bayes Komputer restart sendiri (P7) :

$$P(R|P) = \frac{P(P|R) * P(R)}{P(P)} \quad \dots(3.5)$$

$$= \frac{0,33 \times 0,14}{0,33 \times 0,14 + 0,33 \times 0,14} = \frac{0,0462}{0,0924} = 0,5$$

Total Bayes (R2) = P6 + P7 = 0,5 + 0,5 = 1

Kerusakan pada *hardisk* (R3)

Probabilitas *hardisk* (R3) adalah :

$$\frac{\text{Jumlah Kemungkinan Kerusakan}}{\text{Jumlah Semua Kerusakan}} \quad \dots(3.6)$$

$$\frac{1}{7} = 0,14$$

Jika probabilitas gejala adalah :

Probabilitas Komputer sering hang (P6)

$$\frac{\text{Jumlah Kemungkinan Gejala}}{\text{Jumlah Kerusakan Akibat Gejala}} \dots(3.7)$$

$$\frac{1}{3} = 0,33$$

Probabilitas Komputer restart sendiri (P7) :

$$\frac{\text{Jumlah Kemungkinan Gejala}}{\text{Jumlah Kerusakan Akibat Gejala}} \dots(3.8)$$

$$\frac{0}{3} = 0$$

Perhitungan nilai Bayes Komputer sering hang (P6) :

$$P(R|P) = \frac{P(P|R) * P(R)}{P(P)} \dots(3.9)$$

$$= \frac{0,33 \times 0,14}{0,33 \times 0,14 + 0,33 \times 0,14} = \frac{0,0462}{0,0924} = 0,5$$

Perhitungan nilai Bayes Komputer restart sendiri (P7) :

$$P(R|P) = \frac{P(P|R) * P(R)}{P(P)} \quad \dots(3.10)$$

$$= \frac{0 \times 0,14}{0 \times 0,14 + 0,33 \times 0,14} = \frac{0}{0,0462} = 0$$

$$\text{Total Bayes (R3)} = P6 + P7 = 0,5 + 0 = 0,5$$

Kerusakan pada *Motherboard* (R6)

Probabilitas *Motherboard* (R6) adalah :

$$\frac{\text{Jumlah Kemungkinan Kerusakan}}{\text{Jumlah Semua Kerusakan}} \quad \dots(3.11)$$

$$\frac{1}{7} = 0,14$$

Probabilitas Komputer restart sendiri (P7) :

$$\frac{\text{Jumlah Kemungkinan Gejala}}{\text{Jumlah Kerusakan Akibat Gejala}} \quad \dots(3.12)$$

$$\frac{1}{3} = 0,33$$

Probabilitas Komputer sering hang (P6) :

$$\frac{\text{Jumlah Kemungkinan Gejala}}{\text{Jumlah Kerusakan Akibat Gejala}} \dots(3.13)$$

$$\frac{0}{3} = 0$$

Perhitungan nilai Bayes Komputer sering hang (P6) :

$$P(R|P) = \frac{P(P|R) * P(R)}{P(P)} \dots(3.14)$$

$$= \frac{0 \times 0,14}{0 \times 0,14 + 0,33 \times 0,14} = \frac{0}{0,0462} = 0$$

Perhitungan nilai Bayes Komputer restart sendiri (P7) :

$$P(R|P) = \frac{P(P|R) * P(R)}{P(P)} \dots(3.15)$$

$$= \frac{0,33 \times 0,14}{0,33 \times 0,14 + 0,33 \times 0,14} = \frac{0,0462}{0,0924} = 0,5$$

$$\text{Total Bayes (R6)} = P6 + P7 = 0 + 0,5 = 0,5$$

3. Hasil Perhitungan

Pada tahap hasil perhitungan adalah menentukan probabilitas gejala di setiap kasus terhadap semua probabilitas di semua kasus dengan tingkat persentase kemiripan. Solusi pada kasus inilah yang akan ditampilkan oleh sistem untuk mengatasi kerusakan komputer yang dialami user.

$$\begin{aligned}\text{Hasil} &= \text{Total Bayes (R2)} + \text{Total Bayes (R3)} + \text{Total} \\ &\quad \text{Bayes (R6)} \\ &= 1 + 0,5 + 0,5 \\ &= 2\end{aligned}$$

Maka perhitungan persentase adalah :

1. Kerusakan VGA (R2)

$$\begin{aligned}\frac{\text{Total Bayes (R2)}}{\text{Hasil}} \times 100\% &\quad \dots(3.16) \\ &= \frac{1}{2} \times 100\% \\ &= 50\%\end{aligned}$$

2. Kerusakan *Hardisk* (R3)

$$\frac{\text{Total Bayes (R3)}}{\text{Hasil}} \times 100\% \quad \dots(3.17)$$

$$= \frac{0,5}{2} \times 100\%$$

$$= 25\%$$

3. Kerusakan *Motherboard* (R6)

$$\frac{\text{Total Bayes (R3)}}{\text{Hasil}} \times 100\% \quad \dots(3.18)$$

$$= \frac{0,5}{2} \times 100\%$$

$$= 25\%$$

Jadi, kasus dengan nilai persentase tertinggi adalah *VGA* (R2) dengan tingkat persentase kerusakan sebesar 50%.

3.5.2. Flowchart

Pada tahap perancangan *flowchart* akan dibuat proses utama pada sistem yaitu *flowchart* perhitungan *Naive Bayes*, *Flowchart* sistem,.

1. *Flowchart* Proses Perhitungan Metode *Naive Bayes*

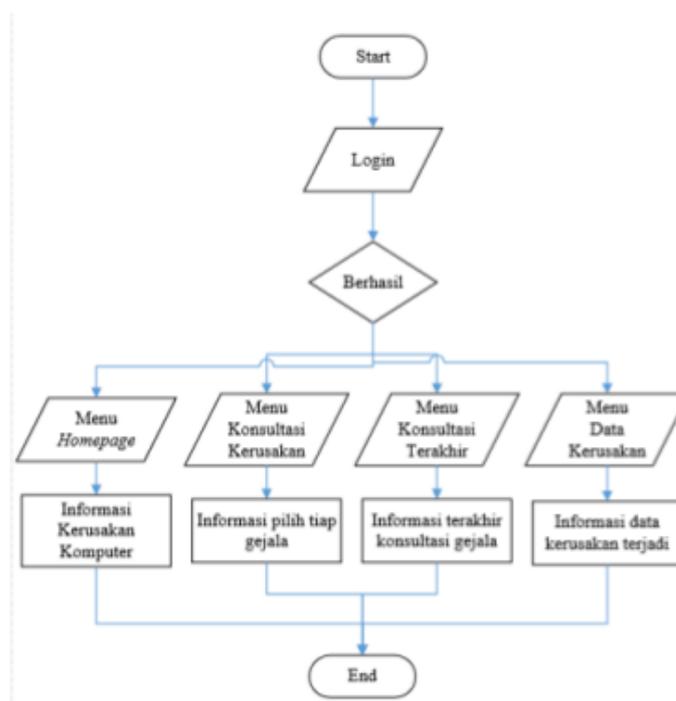
Gambar 3.4 merupakan *flowchart* Perhitungan Metode *Naive Bayes* yang menunjukkan alur perhitungan probabilitas kerusakan dan gejala. Pada tahap *flowchart* ini dimulai dari konsultasi gejala, dihalaman ini *user* akan melakukan pilih gejala jika data gejala ada yang kosong maka akan dikembalikan pada halaman konsultasi gejala dan jika halaman terisi dengan benar akan *redirect* ke halaman hasil gejala.



Gambar 3.4. *Flowchart* Perhitungan *Naïve Bayes*

2. *Flowchart* Sistem

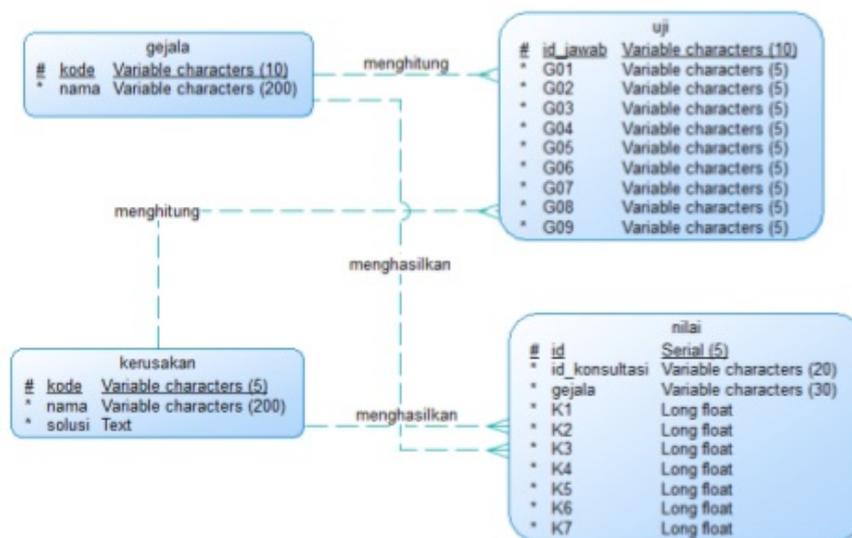
Gambar 3.5 merupakan Proses *flowchart* sistem penalaran berbasis kasus untuk mendiagnosa kerusakan komputer dilakukan pertama kali dengan melakukan *login*. Jika *login* tidak berhasil, maka sistem akan kembali ke halaman awal *login*. Jika *login* berhasil, maka sistem menampilkan empat menu yaitu menu *homepage*, menu konsultasi kerusakan, menu konsultasi terakhir, dan menu data kerusakan.



Gambar 3.5. *Flowchart* Sistem

3.5.3 Conceptual Data Model

CDM memodelkan struktur *logis* dari keseluruhan sistem data, tidak tergantung pada *software* atau pertimbangan model struktur data. *Conceptual Data Model* dari Gambar 3.6 mengacu dalam sistem kerusakan komputer yang sudah dibuat. CDM pada sistem terdapat 4 tabel dimana nama tabel tersebut adalah tabel gejala, tabel kerusakan, tabel uji, dan tabel nilai.



Gambar 3.6 CDM Metode *Naive Bayes*

Berikut ini tabel – tabel pada sistem kerusakan komputer dengan menggunakan metode *Naive Bayes* :

1. Tabel gejala

Tabel 3.2 digunakan untuk menyimpan informasi gejala untuk mengakses aplikasi sistem kerusakan komputer dengan menggunakan metode *Naive Bayes*.

| Nama | Tipe | Keterangan |
|------|--------------|-------------|
| kode | Varchar(10) | Primary Key |
| nama | Varchar(200) | |

Tabel 3.2 gejala

2. Tabel kerusakan

Tabel Tabel 3.3 digunakan untuk menyimpan informasi kerusakan dan solusi dengan menggunakan metode *Naive Bayes*.

| Nama | Tipe | Keterangan |
|--------|--------------|-------------|
| kode | Varchar(5) | Primary Key |
| nama | Varchar(200) | |
| solusi | Text | |

Tabel 3.3 kerusakan

3. Tabel uji

Tabel 3.4 digunakan untuk sebagai data uji untuk kerusakan yang terjadi akibat gejala

| Nama | Tipe | Keterangan |
|----------|-------------|-------------|
| Id_jawab | Varchar(10) | Primary Key |
| G1 | Varchar(5) | |
| G2 | Varchar(5) | |
| G3 | Varchar(5) | |
| G4 | Varchar(5) | |
| G5 | Varchar(5) | |
| G6 | Varchar(5) | |
| G7 | Varchar(5) | |
| G8 | Varchar(5) | |
| G9 | Varchar(5) | |

Tabel 3.4 uji

4. Tabel nilai

Tabel 3.5 digunakan untuk sebagai data nilai tiap kerusakan yang terjadi akibat gejala

| Nama | Tipe | Keterangan |
|---------------|-------------|-------------|
| Id | int(5) | Primary Key |
| Id_konsultasi | Varchar(20) | |
| Gejala | Varchar(30) | |
| K1 | double | |
| K2 | double | |
| K3 | double | |
| K4 | double | |
| K5 | double | |
| K6 | double | |
| K7 | double | |

Tabel 3.5 nilai

3.5.4. Physical Data Model (PDM)

Berikut adalah hasil rancangan ²² *Physical Data Model* yang merupakan hasil generate *Conceptual Data Model*



Gambar 3.7 PDM Metode Naive Bayes

Pada gambar 3.7 dijelaskan bahwa tabel gejala terdapat *foreign key* dari id jawab, dan id. Sedangkan di tabel uji mempunyai *foreign key* id id.

3.5.5. Antarmuka sistem

Pada tahap perancangan antarmuka sistem akan dibuat beberapa desain antarmuka yang akan digunakan pada sistem dimulai dari antarmuka *login*, *register*, tabel konsultasi gejala, *home*, dan hasil konsultasi.

1. Halaman *Login*

Gambar 3.8 merupakan rancangan antarmuka halaman *login*.



Gambar 3.8. Antarmuka Halaman *Login*

2. Halaman *Registrasi*

Gambar 3.9 merupakan rancangan antarmuka halaman *register*



The image shows a mobile application registration form titled "REGISTER". The form is displayed on a smartphone screen. It contains the following fields and elements:

- REGISTER**: The title of the form.
- Nama**: A text input field for the user's name.
- Tanggal Lahir**: A date input field for the user's birth date.
- Jenis Kelamin**: A text input field for the user's gender.
- Password**: A text input field for the user's password.
- SIMPAN**: A button to save the registration information.

Gambar 3.9. Antarmuka Halaman *Registrasi*

3. Halaman Tabel Konsultasi Gejala

Gambar 3.10 merupakan rancangan antarmuka Halaman Tabel Konsultasi Gejala.



Gambar 3.10. Antarmuka Halaman Tabel Konsultasi Gejala

4. Halaman *Home*

Gambar 3.11 merupakan rancangan antarmuka halaman *home*.



Gambar 3.11. Antarmuka Halaman *Home*

5. Halaman Hasil Konsultasi

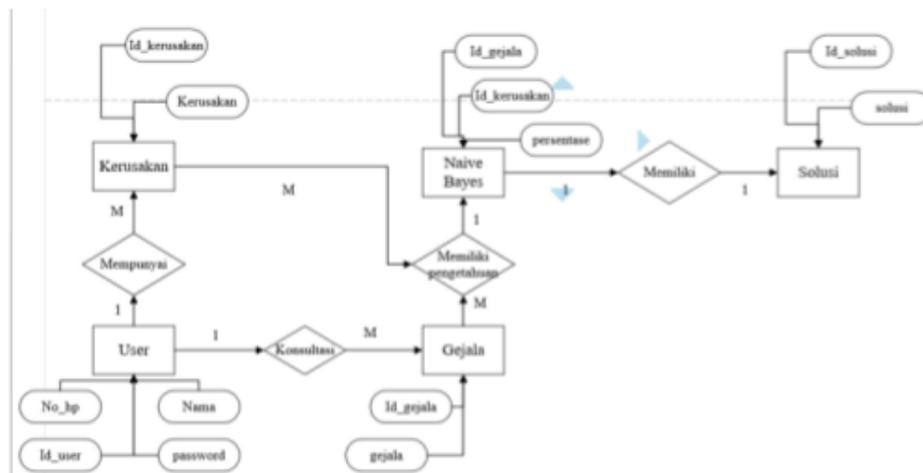
Gambar 3.12 merupakan rancangan antarmuka halaman Hasil Konsultasi.



Gambar 3.12. Antarmuka Halaman Hasil Konsultasi

3.5.6. Entity Relationship Diagram

Perhatikan gambar 3.13 dapat dilihat bahwa *entity relationship diagram* pada sistem memiliki 5 *entity* yaitu *entity user*, *entity kerusakan*, *entity gejala*, *entity Naive Bayes*, dan *entity solusi*.



Gambar 3.13. Entity Relationship Diagram

Tabel 3.6 merupakan atribut yang dimiliki oleh *entity user*, meliputi id_user, nama, password, dan tgl_lahir.

Tabel 3.6. Atribut User

| No | Atribut | Tipe Data |
|----|----------------|-------------|
| 1. | <u>id_user</u> | Int(11) |
| 2. | nama | Varchar(50) |
| 3. | password | Varchar(50) |
| 5. | Tgl_lahir | date |

Tabel 3.7 merupakan atribut yang dimiliki oleh *entity* gejala, meliputi id_gejala, gejala.

Tabel 3.7. Atribut Gejala

| No | Atribut | Tipe Data |
|----|------------------|-------------|
| 1. | <u>id_gejala</u> | Int(11) |
| 2. | gejala | Varchar(30) |

Tabel 3.8 merupakan atribut yang dimiliki oleh *entity* kerusakan, meliputi id_kerusakan, kerusakan,.

Tabel 3.8. Atribut Kerusakan

| No | Atribut | Tipe Data |
|----|---------------------|-------------|
| 1. | <u>id_Kerusakan</u> | Int(11) |
| 2. | Kerusakan | Varchar(30) |

Tabel 3.9 merupakan atribut yang dimiliki oleh *entity Naive Bayes*, meliputi id_gejala, id_kerusakan, dan persentase.

Tabel 3.9. Atribut *Naive Bayes*

| No | Atribut | Tipe Data |
|----|---------------------|-------------|
| 1. | <u>Id_gejala</u> | Int(11) |
| 2. | <u>id_Kerusakan</u> | Int(11) |
| 3. | <u>persentase</u> | Varchar(30) |

Tabel 3.10. merupakan atribut yang dimiliki oleh *entity* solusi, meliputi id_solusi, dan solusi.

Tabel 3.10. Atribut solusi

| No | Atribut | Tipe Data |
|----|------------------|-------------|
| 1. | <u>id_Solusi</u> | Int(11) |
| 2. | solusi | Varchar(30) |

3.6. Implementasi

Tahap ini hasil desain sistem yang sudah dibuat dijadikan sebagai dasar pembuatan aplikasi. Kemudian diproses dalam *Naive Bayes* berdasarkan kebutuhan sistem dan desain sistem yang kemudian menghasilkan suatu *prototype*.

Hasil *prototype* sistem ini terdapat proses *Naive Bayes* yaitu, menentukan gejala yang timbul, memprediksi gejala berdasarkan kerusakan yang timbul, menghitung nilai probabilitas dari masing – masing kerusakan dan gejala yang timbul, menghitung hasil total probabilitas kemudian digunakan sebagai pembagi nilai dari kerusakan untuk diketahui persentasenya.

3.7. Pengujian Sistem

Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian pada Analisa *troubleshooting* komputer ini untuk melihat kelayakan dari sistem yang dibuat. Pada tahap ini penulis melakukan pengujian pada sistem ini yang telah dibuat sebelumnya menggunakan metode *Black-box testing*. Apabila setelah diuji kemudian didapati ada kesalahan pada aplikasi, maka penulis akan mencari permasalahan pada sistem, kemudian penulis memperbaiki kembali sistem tersebut lalu melakukan pengujian kembali.

Proses analisisnya adalah dengan melihat cara penerapan dari suatu sistem yang akan dirancang. Oleh sebab itu sistem yang sudah dirancang sesuai dengan metode yang digunakan, maka dapat disimpulkan sistem menggunakan metode *Naive Bayes* dalam menganalisa kerusakan pada komputer ini sudah memenuhi tahap pengujian *black box*. Pengujian dilakukan dengan 2 (dua) tahap yaitu pengujian fungsi dan pengujian metode

1. Pengujian Fungsi

| Menu | Input | Proses | Output |
|----------------------|--|--------------------------------|----------------------|
| Info Troubleshooting | Masalah pada komputer berdasarkan gejala | Pencarian gejala pada komputer | Data hasil pencarian |

| | | | |
|------------|--|---|--------------------------|
| Konsultasi | Pemilihan gejala yang dialami dalam komputer | Penelusuran pemilihan gejala yang dialami | Laporan hasil konsultasi |
|------------|--|---|--------------------------|

Tabel 3.11 Pengujian fungsi

2. Pengujian metode

| Kasus | Teknisi Komputer (Solusi) | Menggunakan aplikasi | Hasil |
|-------------------------|---|---|-------|
| Komputer sering restart | Memori mengalami kerusakan, ganti dengan baru | Memori menyebabkan komputer sering restart jika berdebu copot dan bersihkan | Valid |
| Komputer mati total | Prosesor mengalami kerusakan ganti yang baru | Bersihkan debu pada prosesor dengan vacum clean | Valid |

Tabel 3.12 Pengujian metode

3.8. Dokumentasi

Tahap ini merupakan dokumentasi dari keseluruhan proses pada tugas akhir meliputi tahap identifikasi masalah, studi literatur, analisa kebutuhan, desain, implementasi, sampai tahap uji coba.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Perancangan Sistem

Pada bab ini membahas hasil perancangan sistem meliputi:

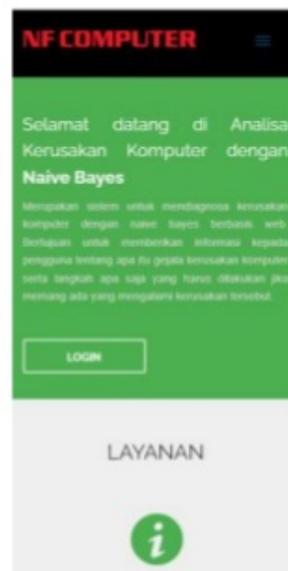
1. Halaman *Homepage*
2. Halaman *Registrasi*
3. Halaman *Login*
4. Halaman *Home user*
5. Halaman Konsultasi Gejala
6. Halaman Hasil Konsultasi
7. Halaman Data Kerusakan Komputer

4.1.1. Halaman *Homepage*

Gambar 4.1 (a) Halaman *homepage* dengan resolusi 320 x 480 dan gambar 4.1 (b) dengan resolusi 411 x 823. halaman utama yang akan pertama kali ditampilkan pada saat memasuki sistem sebelum *user* berhasil melakukan *login*.



(a)



(b)

Gambar 4.1. Halaman *Homepage*

4.1.2. Halaman *Register*

Gambar 4.2 (a) Halaman *Register* dengan resolusi 320 x 480 dan gambar 4.2 (b) dengan resolusi 411 x 823. Digunakan untuk mendaftar sebagai *user*. Pada halaman register membutuhkan masukkan berupa nama, jenis kelamin, tanggal lahir, dan *password*.



(a)

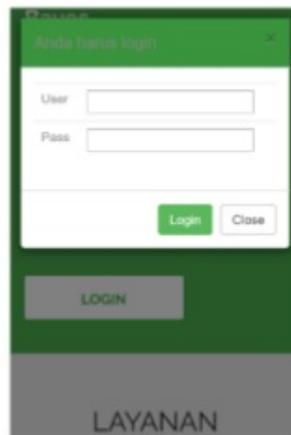


(b)

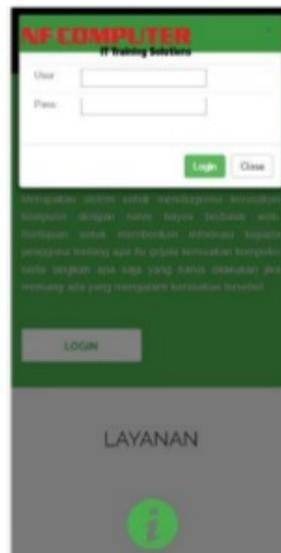
Gambar 4.2. Halaman *Register*

4.1.3. Halaman *Login*

Gambar 4.3 (a) merupakan halaman *login* dengan resolusi 320 x 480 dan gambar 4.3 (b) dengan resolusi 411 x 823. Membutuhkan masukkan berupa *user* dan *password user* untuk digunakan pada proses *login user*.



(a)

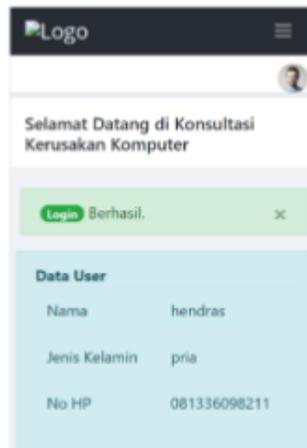


(b)

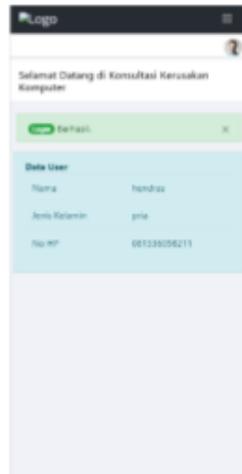
Gambar 4.3. Halaman *Login*

4.1.4. Halaman Utama

Gambar 4.4 (a) merupakan halaman utama dengan resolusi 320 x 480 dan gambar 4.4 (b) dengan resolusi 411 x 823. Pertama kali ditampilkan pada saat memasuki sistem setelah *user* berhasil melakukan *login*.



(a)



(b)

Gambar 4.4 Halaman Utama.

Pada gambar 4.4 terdapat beberapa menu utama yaitu:

1. Menu konsultasi kerusakan, menu ini digunakan untuk mendiagnosa kerusakan berdasarkan inputan gejala.
2. Menu hasil konsultasi, menu ini digunakan untuk mengetahui informasi kerusakan pada komputer.
3. Menu informasi gejala kerusakan komputer, menu ini digunakan untuk mengetahui penyebab kerusakan komputer dan menentukan apakah kerusakan pada gejala tersebut benar.

4.1.5. Halaman Konsultasi Gejala

Pada gambar 4.5 (a) dengan resolusi 320 x 480 dan gambar 4.5 (b) dengan resolusi 411 x 823. Merupakan halaman konsultasi gejala kerusakan yang digunakan untuk menampilkan semua informasi terkait kerusakan dan gejala komputer yang pernah dialami.



Selamat Datang di Konsultasi
Kerusakan Komputer

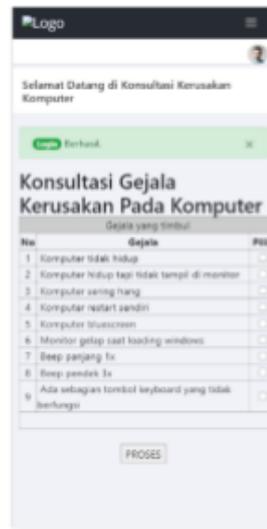
Login Berhasil. x

Konsultasi Gejala Kerusakan Pada Komputer

Gejala yang timbul

| No | Gejala |
|----|--|
| 1 | Komputer tidak hidup |
| 2 | Komputer hidup tapi tidak tampil di mc |
| 3 | Komputer sering hang |
| 4 | Komputer restart sendiri |

(a)

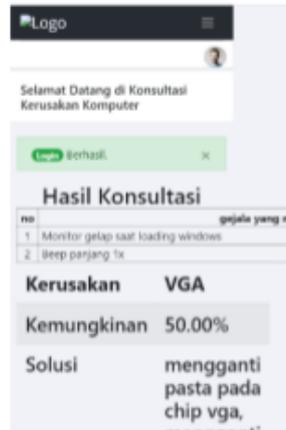


(b)

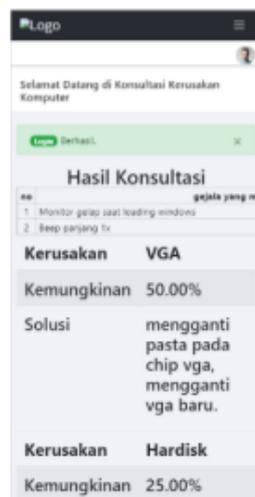
Gambar 4.5. Halaman Konsultasi Gejala Kerusakan

4.1.6. Halaman Hasil Konsultasi

Pada gambar 4.6 (a) dengan resolusi 320 x 480 dan gambar 4.6 (b) dengan resolusi 411 x 823. Merupakan halaman hasil konsultasi. Pada halaman hasil konsultasi akan menampilkan hasil diagnosa gejala dari masukkan gejala yang diberikan. Selain hasil diagnosa penyakit juga terdapat solusi mengatasinya.



(a)



(b)

Gambar 4.6. Halaman Hasil Konsultasi

4.1.7. Halaman Data Kerusakan Komputer

Pada gambar 9 (a) merupakan halaman informasi kerusakan dengan resolusi 320 x 480 dan gambar 9 (b) dengan resolusi 411 x 823. Digunakan sebagai menampilkan informasi data kerusakan.



(a)



(b)

Gambar 4.7. Halaman Data Kerusakan

4.2. Pembahasan Pengujian

Pada tahapan uji coba sistem akan dilakukan pengujian dengan *black box* testing untuk mengetahui apakah hasil dari perangkat lunak sudah bekerja sesuai yang diharapkan.

4.2.1. Pengujian *Black Box Testing*

Black box testing merupakan pengujian yang dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsi dari *software* tersebut.

1. Tampilan *Registrasi*

Hasil pengujian untuk tampilan *registrasi* dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Tampilan *Registrasi*

| Test ID | Deskripsi pengujian | Masukkan | Hasil yang diharapkan | Hasil yang didapat |
|---------|---------------------------|-----------|-----------------------|--------------------|
| 1. | Halaman <i>Registrasi</i> | Data User | Menuju halaman login | Sesuai |

2. Tampilan *Login*

Hasil pengujian untuk tampilan ³ *login* dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Pengujian Tampilan Login

| Test ID | Deskripsi pengujian | Masukkan | Hasil yang diharapkan | Hasil yang didapat |
|---------|----------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------|
| 1. | Halaman <i>login</i> | Nama <i>Password</i> | Menuju halaman <i>Home</i> | Sesuai |

3. Tampilan Gejala

Hasil pengujian untuk tampilan Gejala dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Konsultasi Kerusakan

| Test ID | Deskripsi pengujian | Masukkan | Hasil yang diharapkan | Hasil yang didapat |
|---------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|
| 1. | Halaman Konsultasi | Data gejala | Menuju Halaman <i>overview</i> gejala | Sesuai |
| 2. | Halaman <i>overview</i> gejala | Klik button simpan | Menuju halaman <i>home</i> | Sesuai |

4. Tampilan Hasil Konsultasi

Hasil pengujian untuk tampilan catat berat dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Konsultasi

| Test ID | Deskripsi pengujian | Masukkan | Hasil yang diharapkan | Hasil yang didapat |
|---------|--------------------------|----------------------------|---|--------------------|
| 1. | Halaman hasil konsultasi | Gejala, kerusakan komputer | Menuju halaman informasi kerusakan komputer | Sesuai |

5. Tampilan Data kerusakan

Hasil pengujian untuk tampilan data kerusakan dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Data Kerusakan Komputer

| Test ID | Deskripsi pengujian | Masukkan | Hasil yang diharapkan | Hasil yang didapat |
|---------|------------------------|--------------------|---|--------------------|
| 1. | Halaman data kerusakan | Kerusakan komputer | Menampilkan informasi kerusakan terjadi pada komputer | Sesuai |

6. Tampilan Hasil Pengujian Sistem

Hasil pengujian untuk tampilan hasil pengujian sistem dapat dilihat pada tabel 4.6.

1

| No | Gejala | Hasil diagnosa | Hasil diagnosa <i>Naive Bayes</i> | Hasil yang didapat |
|----|--|---------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 1. | Komputer tidak hidup | Rusak power supply | Rusak power supply | Sesuai |
| 2. | Komputer tidak hidup | Prosesor bermasalah | Prosesor bermasalah | Sesuai |
| 3. | 1.Komputer sering hang 2.Monitor gelap saat loading windows | Rusak Hardisk | Rusak Hardisk | Sesuai |
| 4. | 1.Beep panjang 1 kali 2.Ada sebagian tombol keyboard bermasalah | Rusak Motherboard | Rusak Motherboard | Sesuai |
| 5. | 1.Komputer sering hang 2.Komputer bluescreen | Rusak Hardisk | Rusak Hardisk | Sesuai |
| 6. | 1.Komputer tidak hidup 2.Komputer sering hang | Prosesor bermasalah | Prosesor bermasalah | Sesuai |
| 7. | 1.Komputer tidak hidup tapi tidak tampil 2.Beep panjang 1 kali | Rusak VGA | Rusak VGA | Sesuai |

| | | | | |
|----|---|----------------|----------------|--------|
| 8. | 1.Komputer sering hang 2.Beep pendek 3 kali | Rusak Memory | Rusak Memory | Sesuai |
| 9 | 1.Beep pendek 3 kali 2.Ada sebagian tombol keyboard bermasalah | Rusak Keyboard | Rusak Keyboard | Sesuai |

Tabel 4.6. Hasil Pengujian *Naive Bayes*

BAB 5

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Penelitian ini berhasil menerapkan metode Naïve Bayes untuk membantu kerusakan pada *hardware* komputer, dengan tingkat akurasi kerusakan sebesar 50%.
2. User Interface Sistem *Troubleshooting* komputer bisa diakses melalui *mobile phone* dengan resolusi layar berbeda - beda.
3. Metode *Naive Bayes* yang diterapkan secara efisien dapat dijadikan sebagai cara untuk membuat hasil yang kurang pasti menjadi hasil yang pasti didalam mengatasi sebuah kerusakan *hardware* komputer.

5.2. Saran

Saran yang diberikan berdasarkan hasil analisa implementasi yaitu :

1. Pengembangan sistem dengan mengajak lebih banyak pakar informasi untuk mau berkontribusi pada sistem ini . sehingga akurasi ketepatan dalam pemberian saran menjadi semakin baik.
2. Pengembangan sistem informasi hanya didapat satu tempat saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Anton, 2013, *Sistem Informasi Administrasi Layanan Services Berbasis Web Pada Cabang PT. Thamrin Brothers Yamaha Central Bengkulu*, STMIK GI MDP, Palembang
- Herlambang, Soendoro dan Tanuwijaya, Haryanto, 2005, *Sistem Informasi Konsep, Teknologi & Manajemen*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Vera, 2019, *Sistem Informasi Administrasi Layanan Kerusakan Komputer Berbasis Mobile*, STMIK Budi Darma, Medan
- Hermawan (2019, 14 November). *Pengertian XAMPP Beserta Fungsi dan Bagian-bagian Penting pada XAMPP*. Dikutip 3 Oktober 2019 dari Nesabamedia: <https://www.nesabamedia.com/pengertian-xampp/>
- Irmayani Syafitri (2019, 10 Juli). *Pengertian Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-simbol Flowchart yang Paling Umum Digunakan*. Dikutip 3 Oktober 2019 dari Nesabamedia: <https://www.nesabamedia.com/pengertian-flowchart/>
- Jogiyanto, H.M., 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- Kendall, 2003, *Analisis dan Perancangan Sistem*, Gramedia, Jakarta.

5

Kustiyahningsih, D. Rosa, *Pemrograman Basis Data Berbasis WEB Menggunakan PHP dan Mysql*, Yogyakarta Graha Ilmu, 2011.

Ladjamudin, B.A., 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Graha ilmu, Yogyakarta.

R. McLeod, *Sistem Informasi Manajemen*, Jakarta: PT. Prenhallind, 2004.

5

Sutedjo Dharma Oetomo, *Perancangan & Pembangunan Sistem Informasi*, Yogyakarta: ANDI, 2006.

Sutedjo, B. (2015). *Definisi dan Simbol Flowchart. Definisi Dan Simbol Flowchart.*

Ramadhani, P., Wardhani, D.K., dan Nugroho, E.S., 2012, Sistem Pakar Diagnosa Infeksi Penyakit Tropis Berbasis Web, *Jurnal Teknik Informatika*, Volume 1, Halaman 3

LAMPIRAN

ANALISA TROUBLESHOOTING PADA KOMPUTER DENGAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS RESPONSIVE WEB

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.slideshare.net

Internet Source

3%

2

nonosun.staf.upi.edu

Internet Source

1%

3

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

1%

4

es.scribd.com

Internet Source

1%

5

ejournal.unsrat.ac.id

Internet Source

1%

6

widiahijrahs.blogspot.com

Internet Source

1%

7

www.scribd.com

Internet Source

1%

8

risentya.blogspot.com

Internet Source

1%

9

jurnal.stmikelrahma.ac.id

Internet Source

1%

| | | |
|----|---|-----|
| 10 | repository.dinamika.ac.id Internet Source | 1% |
| 11 | www.elexmedia.co.id Internet Source | 1% |
| 12 | edoc.pub Internet Source | 1% |
| 13 | repository.its.ac.id Internet Source | 1% |
| 14 | sir.stikom.edu Internet Source | 1% |
| 15 | Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper | 1% |
| 16 | dwimaxiatlove.wordpress.com Internet Source | 1% |
| 17 | taufikhidayah05.wordpress.com Internet Source | 1% |
| 18 | yolandapah.blogspot.com Internet Source | 1% |
| 19 | a-research.upi.edu Internet Source | 1% |
| 20 | repository.unimal.ac.id Internet Source | <1% |
| 21 | ngertiaja.com Internet Source | <1% |

id.123dok.com

| | | |
|----|---|------|
| 22 | Internet Source | <1 % |
| 23 | nurjanah007.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 24 | herakadwiprakasa.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 25 | mahendrasdk04.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 26 | Submitted to Universitas Dian Nuswantoro Student Paper | <1 % |
| 27 | garuda.ristekbrin.go.id Internet Source | <1 % |
| 28 | www.pendidikanku.org Internet Source | <1 % |
| 29 | lib.umpo.ac.id Internet Source | <1 % |
| 30 | Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper | <1 % |
| 31 | www.wayanfm.lecture.ub.ac.id Internet Source | <1 % |
| 32 | mafiadoc.com Internet Source | <1 % |
| 33 | repository.potensi-utama.ac.id Internet Source | <1 % |

Exclude quotes On

Exclude matches < 25 words

Exclude bibliography On