

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA KERUSAKAN KOMPUTER DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS *WEB*

Debora Margaretta Br Simanjuntak¹
Hotma Pangaribuan²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Uniersitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika, Uniersitas Putera Batam

email: pb170210086@upbatam.ac.id

ABSTRACT

At present PC experts need quite a while to analyze the harm that happens to a PC, even a few professionals frequently defer their work just to deliver a "answer" of the PC harm. With the improvement of master frameworks, it can likewise be utilized to give suitable and quick arrangements, for instance in deciding the kind of harm to the computer. The answer for this issue is to plan programming utilizing the forward binding strategy where the technique is a following/thinking process while utilizing a derivation motor and can be portrayed legitimately as an application. Forward tying is a genuinely well known execution procedure for master frameworks. This technique is very appropriate for use by master frameworks that analyze something unsure by doing following/thinking to decide the aftereffects of the evaluation. The advantages got from a specialist framework that can make a fast, exact and precise finding of the side effects of harm that frequently happen and are supposed to have the option to help professionals in giving arrangements and legitimate treatment of harm that happens on the PC..

Keywords : *Expert System, Computer Damage, Forward Chaining, Web*

PENDAHULUAN

Menurut Peneliti berkembangnya suatu zaman teknologi informasi sangat terasa cepat manfaatnya dalam membantu berbagai sebuah masalah untuk suatu proses kegiatan. Salah satu berkembangnya teknologi yang ada, seperti muncul nya generasi komputer baru. Tetapi, untuk beberapa bagian masyarakat mungkin hanya beberapa yang hanya sebatas mengetahui, memakai ataupun mengoperasikan komputer . Jika mengalami masalah atau gangguan pada komputer, masyarakat selalu membawa nya ke tempat *service* komputer yang hanya

bisa memperbaiki ataupun mampu menyelesaikan permasalahan komputer tersebut.

Kerusakan yang terjadi seperti faktor penggunaan ataupun beberapa faktor lain seperti kerusakan-kerusakan yang sangat minim terjadi bahkan tidak memerlukan informasi tingkat tinggi tentang suatu bagian di PC.

Untuk mengubahnya, mungkin sangat mungkin diubah oleh seseorang yang memiliki informasi mendasar tentang PC. Namun, masalah yang sering muncul juga membutuhkan tingkat

kemampuan PC dan PC yang lebih tinggi harus tau apa saja kerusakan yang sering terjadi kepada komputer serta cara mengatasinya, sehingga membutuhkan seorang teknisi yang khusus untuk memperbaikinya.

Saat ini, seorang ahli PC pasti menghabiskan sebagian besar hari untuk memperbaiki kerusakan yang terjadi pada suatu bagian, bahkan profesional PC sering menunda pekerjaan hanya untuk memberikan jawaban atas kerusakan PC, suatu peristiwa yang sering terjadi, seperti yang sering saya lakukan. mengalami sendiri ketika kerusakan itu terjadi. pada konsol PC yang saya miliki, saya perlu menunggu beberapa hari untuk mencari tahu jenis kerusakan apa yang terjadi. Sama halnya dengan hasil pertemuan dengan para ahli dari beberapa toko komputer, biasanya diperlukan waktu 15 sampai 20 menit untuk mengetahui jenis kerusakan yang terjadi dan hasilnya belum sepenuhnya ditentukan untuk menentukan jenis kerusakan. Faktanya, Anda mungkin tidak pernah mengalami kerusakan serupa, sehingga akan membutuhkan lebih banyak waktu daripada sebelumnya untuk memutuskan jenis kerusakan dan sekaligus cara mengatasinya.

Sistem pakar pengertian dari sistem yang berbasis komputer menggunakan sebuah pengetahuan, fakta, beserta teknik pemecah masalah di bidangnya. Kerangka kerja master juga siap memberikan manfaat tambahan bagi inovasi, untuk membantu menanganinya di era data modern yang tak dapat disangkal ini. (Rizky et al. 2020)

Pada dasarnya sistem pakar sering dikenal dengan istilah expert system yaitu kerangka data yang berisi informasi

atau informasi penting (information base) melalui spesialis, dapat dimanfaatkan untuk wawancara. Informasi dari para ahli sesuai dengan masalah sebenarnya kemudian dilakukan dalam kerangka ini dengan tujuan bahwa itu digunakan sebagai premis oleh kerangka induk untuk menjawab pertanyaan (pertemuan). Master kerangka kerja juga dapat dilakukan sebagai perangkat yang digunakan untuk menganalisis kerusakan dalam mesin terutama kerusakan komputer.

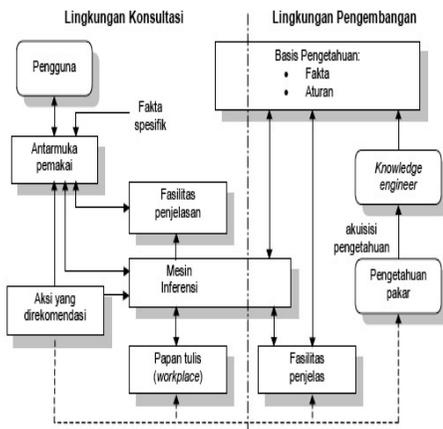
Dalam upaya terakhir ini, pencipta merencanakan kerangka kerja khusus yang dapat digunakan untuk menganalisis bahaya komputer dengan metode *forward chaining* seperti : Komputer tiba-tiba *reboot* sendiri bahkan sampai mati, mengeluarkan bunyi *beep*, CPU nya nyala tapi monitor tidak bereaksi apapun, Komputer mati total, dan komputer sering ngeHANG, *Blue screen*. Perancangan sebuah framework khusus dengan bahasa pemrograman PHP yang menggunakan informasi dasar, khususnya MySQL yang berjudul **“SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA KERUSAKAN KOMPUTER DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB.**

KAJIAN TEORI

2.1 Teori Dasar

Agar adanya dasar yang cukup kuat Untuk pemeriksaan ini, pembentukan hipotesis diperlukan. Untuk premis hipotesis ini, ia memiliki gagasan dengan penggambaran yang efisien dan terorganisir, hipotesis untuk penggambaran faktor-faktor yang terkonsentrasi melalui definisi yang jelas dan memiliki berbagai jenis referensi. Dalam ulasan ini, analisis akan

memahami beberapa spekulasi penting dalam kekuatan otak buatan manusia



Gambar 2.1 : Komponen Dalam Pakar
Sumber : Data Peneliti (2022)

Keterangan :

- Akuisasi Pengetahuan**
Untuk sub sistem, dapat menginput untuk digunakan sebagai sebuah keterangan dalam informasi yang asalnya dari salah satu ahli menggunakan cara mengetahui pengetahuan sehingga komputer dapat mengolahnya dan memasukkannya ke dalam basis pengetahuan sesuai dengan format yang ditentukan oleh bentuk representasi pengetahuan tersebut.
- Basis pengetahuan (*Knowledge Base*)**
Informasi yang mengandung informasi seharusnya sudah siap untuk mendominasi, mengetahui dan menangani suatu isu.
- Mesin inferensi (*Inference Engine*)**

Satu program yang membantu memandu alasan sebagai ekspres yang dapat bekerja sesuai standar. Pedoman, model, dan realitas penyelewengan dan koordinasi disimpan dalam basis informasi sehingga pengaturan atau tujuan dapat ditemukan yang tercapai.

4. Daerah kerja (*Blackboard*)

Blackboard didalam Kerangka kerja spesialis diharapkan dapat merekam hasil-hasil singkat yang akan diambil dalam menggambarkan isu-isu yang terjadi pada saat itu. Ada beberapa jenis pengaturan yang dapat dilihat dibawah ini :

- Rancangan :** tindakan untuk menghadapi sebuah kegiatan
- Agenda :** rancangan untuk menunggu waktu kapan akan dieksekusi
- Solusi :** pemecah masalah untuk mencari penjelasan yang akan dibuat untuk dihadapi.

5. Antarmuka Pemakai(*User Inference*)

Bekerja sebagai perangkat klien untuk berbicara dengan klien dan menguasai kerangka kerja menggunakan bahasa biasa.

6. Sub Sistem (*Explanation Subsystem/Justifier*)

Berfungsi memberikan beberapa masalah kepada klien untuk mendapatkan data untuk spesialis melalui siklus dan data dan dapat menangani masalah. Selama waktu yang dihabiskan untuk bergerak penguasaan, atau berpikir kritis, spesialis cukup berarti bagi klien untuk kapasitas.

7. Sistem Perbaikan Pengetahuan (*Knowledge Refinising System*)

Sistem ini merupakan suatu seorang individu yang dapat menentukan kesalahan seorang spesialis dalam memeriksa informasi tersebut.

8. Pada umumnya, klien juga disebut klien kerangka kerja yang dibentuk oleh beberapa spesialis saat menangani masalah, pengaturan, ide, atau persiapan dari masalah tertentu.

2.2 Forward Chaining

Forward chaining dapat untuk dijelaskan dengan sebuah teknik yang pada awalnya dimulai dengan memikirkan sebuah informasi dari banyak informasi yang dapat diakses dan mendorong sebuah akhir. Forward Chaining juga dapat dianggap sebagai pendekatan untuk mengejar pilihan yang dimulai dengan kenyataan sehingga mengarah pada tujuan akhir. Kemudian pemeriksaan kedepannya yang diawali dari masukan informasi, kemudian selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan diakhir. Pelacakan sebuah gaya diawali dengan kebenaran yang terlebih dahulu sudah diketahui, kemudian membuat pencocokan dengan bukti-bukti menggunakan faktor IF dari Rules IF_THEN. *Forward chaining* juga dimulai dengan strategi pencarian yang dimulai dengan realitas mapan, kemudian realitas dengan IF sebagian dari IF-THEN menjalankan pertunjukan. Jika ada kenyataan yang cocok dengan bagian IF, standar akan dieksekusi. Pada saat standar dijalankan, realitas lain (bagian THEN) ditambahkan ke basis informasi. Ketika ada permulaan maka, itu dimulai dari pemerintahan puncak. Aturan harus dijalankan sekali. Pencocokan pada siklus akan berakhir ketika standar yang akan dieksekusi tidak terisi. Teknik berburu yang

digunakan adalah deep first inquiry (DFS), broadness first chase (BFS) dan best first hunting.

2.3 Backward Chaining

Cara kerja Backward Chaining disebutkan dengan adanya metode yang memiliki cara untuk kembali ke posisi awal. Awal dari proses adalah tujuan (di bagian THEN dan aturan IF-THEN), kemudian dicocokkan untuk ditelusuri dan dieksekusi apakah faktanya benar sesuai dengan premis di bagian IF. Jika sesuai maka aturan tersebut dijalankan dan kemudian hipotesis untuk bagian THEN ditempatkan pada basis data sebagai fakta baru. Jika tidak cocok, simpan di bagian JIKA tumpukan sebagai sub Tujuan.

2.4 Representasi Pengetahuan

Adanya (*Knowledge*) memiliki tanggapan yang dapat dibingkai dari jiwa individu atau semangat seseorang. Penggambaran informasi adalah suatu tahap dalam acuan yang ditemukan pada garis besar yang telah ditentukan, hubungan antara informasi lain yang dapat digunakan dalam menguji kesalahan berpikir untuk memiliki pilihan untuk mengetahui informasi.

2.5 Jaringan Semantik

Jaringan Semantik adalah representasi pengetahuan yang digunakan dalam melaksanakan data dan informasi dalam hubungan antar objek. Objek tersebut dapat berupa objek fisik seperti mobil, rumah atau konsep berupa konsep pemikiran atau tindakan.



2.6 Logika Dan Himpunan

Terlepas dari aturan, informasi tentang organisasi semantik juga dapat ditangani dengan menggunakan gambar yang masuk akal, di mana mempelajari prinsip-prinsip penting untuk pemikiran yang benar. Alasan ini juga memainkan peran penting dalam kerangka kerja khusus untuk membuat keputusan dari kenyataan hingga tujuan. Awalnya dimunculkan oleh Philosoft, Yunani Aristoteles, Aristoteles pada abad keempat SM. Dia mendapat 14 jenis dan 5 jenis tambahan ditemukan dalam kesempatan. Logika memiliki dua premis, dua premis dan satu ujung, yang diselesaikan dari heap.

Premis : Semua laki-laki adalah makhluk hidup

Premis :Manusia merupakan makhluk hidup

Kesimpulan : Manusia adalah makhluk hidup

Dalam kejujuran, alasannya bisa dianggap sebagai tujuan yang dikumpulkan oleh fakta yang harus diikuti. salah satu metode kepercayaan untuk diperkenalkan.

2.7 Variable

Variabel adalah nilai atau karakter individu, item yang tidak sepenuhnya ditetapkan oleh ilmuwan dengan tujuan agar hal itu dapat dirasakan dengan baik dan tujuan dapat ditarik. (Sugiyono, 2019).

2.8 Software Pendukung

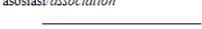
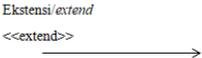
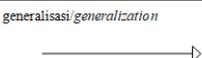
Ada beberapa bagian *software* pendukung seperti pemrograman, yang digunakan untuk membantu pembentukan kerangka spesialis dalam eksplorasi ini. Perangkat lunak tersebut antara lain: HTML, *Webside*, UML,

Bahasa Pemrograman (PHP), *phpMyAdmin*, (*Cascading Style Sheet* (CSS), *Notepad++*, XAMPP, dan MySQL.

2.9 Use Case Diagram

Menurut Peneliti (Rosa and M.Shalauddin 2018) Yang memberikan adanya gambaran diagram fungsinya memiliki beberapa pikiran pelaku agar mengenali sistem yang diperintah, merupakan penjelasan dari *Use Case Diagram*. *Use case* menggambarkan komunikasi dan beberapa penghibur dengan kerangka data yang akan direncanakan.. Adanya manfaat dalam *use case* sebagai perangkat dalam mendapatkan data dari kemampuan yang ada dalam kerangka data dan siapa klien yang dapat memanfaatkannya.

Tabel 2. 1 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
	Gambaran sistem dari <i>fungsionalitas</i> sehingga pengguna bisa mengerti untuk cara kegunaan dibangun nya sebuah sistem.
	Aktor seperti simbol orang, atau proses maupun sistem yang lain, yang bisa berinteraksi dengan sistem yang dibuat oleh sistem itu sendiri.
	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor
	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan itu. Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan.
	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum - khusus) antara 2 buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari fungsi lainnya. Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum)

Sumber : (Rosa and M.Shalauddin 2018)

2.10 Class Diagram

Diagram class yaitu orientasi objek dalam suatu situasi. Class tersebut memiliki atribut-atribut dan metode maupun operasional. Pada tahapan pertama dalam class diagram dapat dilihat dalam tabel berikut :

- a. Mempunyai atribut dimana suatu kelas harus memiliki variabel.
- b. Didalam kelas ada operasi maupun metode yang dimiliki sebuah class.

2.11 Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML Hypertext Markup Language adalah bahasa keseluruhan, web dikendalikan oleh kliennya seperti W3C (World Wide Web Consortium) yang dapat menangani setiap komponen situs sebagai label. Fungsi HTML juga dapat memberikan informasi dalam membaca web dan mengatur hypertext sederhana. Bahasa markup hypertext menggunakan dua jenis ekspansi record khususnya .htm dan .html. Rancangan Ekspansi yang dirancang .htm awalnya hanya untuk mewajibkan penggunaan html dalam tugas-tugas DOS. HTML telah memutuskan yang terorganisir selama waktu yang dihabiskan untuk membuatnya. Dalam skrip HTML, cukup membutuhkan pengelola konten, misalnya Notepad sebagai struktur termudah atau proofreader unik yang dapat membuat setiap komponen HTML dan menampilkannya dengan Notepad++, Sublime Text, dan berbagai aplikasi pembanding lainnya. (Abdulloh 2018). HTML dipisahkan menjadi banyak komponen yang menyusun desain konten, misalnya, label, kualitas, dan komponen.

1. Tag

Tag sebagai simbol individual terdiri 2 karakter "<" dan ">" yang menekan suatu *text* sebagai nama *tag*.

2. Atribut

Atribut komponen yang nantinya akan ditampilkan. Ascribes juga memiliki nilai dan beberapa tidak memiliki kualitas. Nilai untuk kualitas dicatat dalam tanda kutip dan kemudian diisolasi dengan menggunakan gambar yang mirip dengan nama sifat..

Misalnya : `<p align="center">`.

3. Elemen

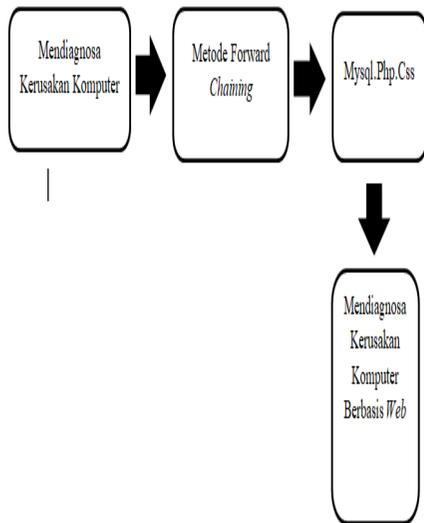
Elemen menjelaskan suatu bidang dari skrip HTML dimana terdapat *tag* pembuka, elemen isi, dan *tag* penutup. Bila ada suatu elemen diperlihatkan dalam *browser* maka yang akan terlihat hanya isinya saja.

Misalnya : `<p> Saya suka menggunakan HTML</p>`

Bila kita melihat dalam browser tampilannya akan terlihat menjadi " Saya suka menggunakan HTML"

2.12 Kerangka Berpikir

Struktur penalaran dalam rencana ini dimulai dengan masalah dan rincian yang dapat dibuat oleh spesialis kerangka kerja. Selain itu, basis informasi memutuskan dan melaksanakan teknik pengikatan ke depan yang dapat digunakan dalam aplikasi kerangka kerja utama yang dibuat sehingga dapat dieksekusi. (Nita and Deni 2018).



Gambar 2.3 Kerangka Berfikir
Sumber : Data Penelitian (2022)

Keterangan :

1. Mendiagnosa Kerusakan Komputer :
Didalam kerangka pemikiran tersebut, sistem ini dibangun khusus untuk mendiagnosis kerusakan *hardware* pada komputer, dengan adanya penalaran berbasis kasus kerusakan.
2. Metode *Forward Chaining* :
Untuk metode yang digunakan tentu saja dengan memanfaatkan strategi mengikat ke depan, sedikit klarifikasi untuk teknik ini berharga sebagai strategi untuk melihat, menarik keluar, mengingat realitas yang mengarah ke tujuan itu..

3. Mysql.Php.Css
Memakai aplikasi tersebut yang merupakan bahasa standat dalam menggunakan aplikasi tersebut.

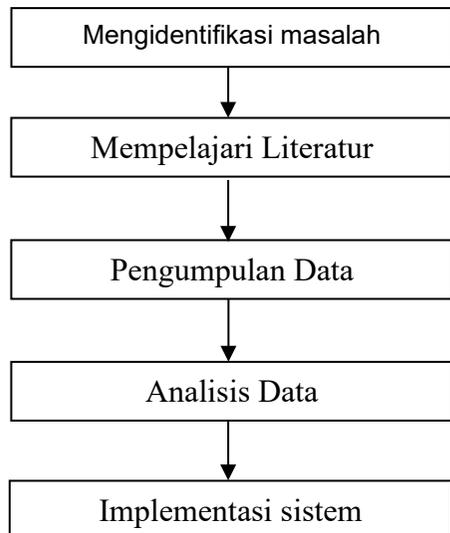
4. Mendiagnosa Kerusakan Komputer Berbasis *Web*

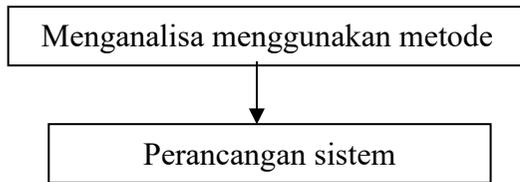
Kerangka kerja utama untuk mendiagnosis kerusakan pada PC elektronik dibuat dengan *web* dengan implementasi sistem informasi menggunakan bahasa pemrograman PHP.

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam desain penelitian, dapat menggambarkan apa yang akan dilakukan oleh peneliti dalam terminologi teknis tersebut. Desain penelitian harus mencakup beberapa tahapan yang akan kita lakukan, informasi mengenai cara penarikan sampel bila diperlukan (*survey primer*), besarnya sebuah sampel, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan prosedur teknis penelitian lain nya (Sari and Realize 2019).





Gambar 3. 1 Desain Penelitian

1. Mengidentifikasi Masalah

Pada tahap ini penulis menentukan permasalahan yang terdapat pada penelitian yang berjudul “Sistem Pakar”. Mendiagnosa Kerusakan Komputer Menggunakan *Forward Chaining* Berbasis *Web*”. Untuk mengetahui permasalahan yang ada pada pemeriksaan ini.

2. Mempelajari Literatur

Setelah memecah informasi, tahap berikutnya adalah berkonsentrasi pada penulisan. Pencipta menentukan tulisan yang akan digunakan dalam ulasan ini. Sumber tulisan didapat dari buku-buku, atau diary yang membahas tentang master framework, forward binding, web, dan berbagai materi yang membantu pemeriksaan.

3. Pengumpulan data

Dari titik itu ke depan, tahap berikutnya adalah mengumpulkan informasi.

Beragam-macam informasi juga dapat diambil dari buku dan buku harian yang berhubungan dengan jenis kerusakan PC. Eksplorasi ini dapat memperoleh informasi tentang beberapa jenis kerusakan

PC melalui pertemuan langsung dengan spesialis.

4. Analisis data

Setelah pengumpulan informasi, tahap selanjutnya adalah menyelidiki informasi. Informasi dan data yang dikumpulkan akan digunakan untuk membantu pemeriksaan ini. Informasi diperoleh melalui pertemuan langsung dengan para spesialis ini, tentang kerusakan PC.

Penanganan informasi dengan teknik *forward fastening*. Pada tahap ini, setelah pencipta mengumpulkan informasi dari wawancara dengan seorang ahli tentang jenis-jenis kerusakan PC dan bagaimana cara mengatasinya, maka ilmuwan mengolah informasi tersebut sehingga cenderung digunakan sebagai kerangka kerja spesialis dengan menggunakan strategi ikatan ke depan.

5. Perancangan sistem

Kemudian, untuk tahap berikutnya yaitu perancangan sistem. Perancangan sistem ini dibuat untuk menganalisis berapa banyak jenis kerusakan pada komputer dan bagaimana cara menanganinya. Perancangan mulai dari model sistem, untuk menganalisis kerusakan komputer perencanaan kerangka masukan dan aturan perencanaan yang akan digunakan berdasarkan informasi yang ada.

6. Implementasi sistem

Setelah perancangan sistem, selanjutnya sistem tersebut mampu memecahkan masalah-masalah tentang kerusakan komputer dan mempermudah *user* mengetahui jenis kerusakan



komputer yang sedang dialami tersebut dengan cepat dan akurat.

7. Membuat tujuan dan ide Tahap terakhir dalam pemeriksaan ini adalah ilmuwan membuat suatu akhir yang merupakan spekulasi pelaksanaan penemuan-penemuan eksplorasi, tujuan-tujuan yang telah dikumpulkan dan diusulkan atau diberikan gagasan. Usulan atau gagasan adalah hal-hal yang harus diselesaikan oleh pertemuan-pertemuan yang berkaitan dengan penggunaan hasil ujian tersebut.

3.2 Pengumpulan Data

Strategi pengumpulan informasi merupakan cara atau prosedur vital yang dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi. Mengumpulkan informasi dalam eksplorasi untuk memperoleh bahan padat, data, realitas, dan data. Untuk mendapatkan informasi yang normal, dalam tinjauan ini dapat digunakan berbagai strategi, antara lain polling, misalnya persepsi, wawancara, tes, pemeriksaan arsip, dan lain-lain. Eksplorasi dapat menggunakan salah satu atau campurannya, bergantung pada perhatian utama. Studi untuk pendahuluan dilakukan pada Toko Service *Sibash* Komputer dengan Kerusakan Komputer Kota Batam memiliki pengalaman praktis dalam mengelola kerusakan pada peralatan PC di dalam dan di sekitar lokasi. Untuk pemeriksaan digunakan 3 (tiga) cara, yaitu:

1. Observasi
Prosedur bermacam-macam informasi sebagai Tanya Jawab langsung ataupun datang ke lapangan untuk melihat jenis

kerusakan apa saja yang sering terjadi dan dialami oleh user agar peneliti mampu membuat suatu objek.

2. Wawancara
Untuk wawancara yang dilakukan yaitu tanya jawab langsung kepada pihak yang akan diteliti serta untuk mendapatkan data dari sumber sehingga di tempat untuk spesialis sebagai artikel.
3. Tinjauan pustaka
Spesialis mengarahkan pengejaran dengan berapa banyak data tentang Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Komputer Menggunakan *Forward Chaining* Berbasis *Web* atau dari membaca referensi, buku elektronik (*e-book*), jurnal-jurnal maupun sumber pustaka yang berkaitan dengan penelitian tersebut

Tabel 3.1 Tabel Aturan Gejala

Atrannya	Jenis Gejala
R1	IF Komputer tiba-tiba kerestart sendiri AND Setelah dihidupkan PC ada reaksi apa-apa AND Ketika memutar video dengan resolusi besar, komputer hang AND Lampu untuk indikatornya hidup di PC, tetapi tidak muncul dilayar monitor AND Suhu PC panas THEN Kerusakan kepada Power supply
R2	IF Komputer pada saat digunakan tiba-tiba sering mati sendiri AND Monitor untuk layar komputerny ngeblank THEN Kerusakan terhadap Processor
R3	IF Suhu PC yang terlalu panas AND Kipas pada motherboard tidak berputar AND Bunyi bip selang tiga (3) kali AND Bunyi bip yang panjang, saat komputernya dihidupkan THEN Rusaknya Motherboard
R4	IF CD DVD ROM tidak terdeteks AND Driver CD DVD rusak AND Kabel tidak terpasang THEN Kerusakan CD DVD ROM
R5	IF Suhu PC panas AND CPU bekerja tapi monitor blank AND Lampu indikator menyala, tetapi monitor ngeblank AND Terkadang layar pada monitor tiba-tiba nglblue screen AND RAM terpasang dengan tempatnya dengan benar THEN Kerusakan terhadap RAM
R6	IF Monitor untuk komputer ngeblank AND Lampu terhadap indikator pada monitor hidup tetapi monitor tidak (blank) AND CPU nyala tetapi monitor blank AND Keding layar pada monitor blue screen AND RAM terpasang dengan tepat AND Pada saat blue screen muncul pesan "Data_Bus_Error" THEN Kerusakan terhadap slot memory

Sumber : Data Peneliti (2022)

3.3 Perancangan Basis Pengetahuan

Untuk data kerusakan dan pada data gejala berguna untuk membangun sistem pakar melalui tahapan akuisisi pengetahuan, berikut merupakan lampiran pada data nya

3.4 Pengolahan Data

Informasi yang dapat diperoleh harus ditujukan dalam sebuah organisasi yang terbuka untuk orang-orang dan juga dapat dijalankan oleh PC yang sebenarnya. Alasan penggambaran informasi adalah untuk membuat suatu konstruksi yang dapat dimanfaatkan untuk membantu pengkodean informasi dalam suatu program. Pada dasarnya, informasi dialamatkan dalam konfigurasi tertentu dan diurutkan ke dalam basis informasi. Salah satu metode untuk menangani informasi, dengan tujuan agar informasi tersebut ditangani oleh motor deduksi sebagai "pikiran" dari kerangka utama. Sarana yang kami ambil adalah :

1. Membuat Matriks Gejala Kerusakan Komputer

Pengetahuan hubungan dapat direpresentasikan dalam format spreadsheet menggunakan kolom dan baris. Tabel Matriks untuk atribut fakta dan kesimpulan dari pengetahuan yang diperoleh. Tabel matriks kerusakan komputer didasarkan pada gejala seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

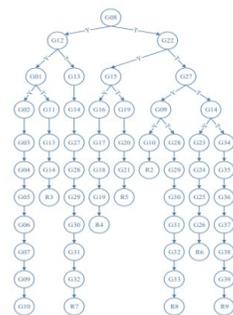
Kode Gejala	Gejala	Kerusakan					
		K.1	K.2	K.3	K.4	K.5	K.6
G01	Komputer hidup sering restart atau kadang mati seketika.	*					
G02	Setelah dihidupkan PC tidak bereaksi apa-apa, tidak ada tampilan di monitor, ketika dipencet tombol on.	*					
G03	Komputer hang, ketika monitor video dengan resolusi besar.	*					
G04	Tidak berapapun kapas pada power supply.	*					
G05	Lampu indikator di PC hidup tapi tidak tampil gambar dibayar monitor.	*					
G06	Kerusakan bus dari dalam PC.	*					
G07	PC sering mati tiba-tiba.	*					
G08	Suara PC panas.	*	*				
G09	Komputer saat digunakan sering mati mendadak.	*	*				
G10	Kabel power telah terpasang dengan benar.	*	*				

Keterangan :

1. K1 : Kerusakan Power Supply
2. K2 : Kerusakan Processor
3. K3 : Kerusakan Motherboard
4. K4 : Kerusakan Harddisk
5. K5 : Kerusakan CD/DVD ROM
6. K6 : Kerusakan RAM

2. Membuat Pohon Keputusan

Pohon pilihan dibuat secara eksplisit untuk memudahkan produsen kerangka kerja untuk menangani dalam bahasa yang dapat dipahami oleh PC, untuk situasi ini adalah dugaan. Dalam master framework ini penulis menyusun teknik forward binding, karena menggunakan teknik yang dimulai dengan data atau kenyataan dan siklus dengan menggunakan prinsip-prinsip yang berlangsung sampai akhir. Metode yang diambil adalah untuk menemukan pengaturan terbaik berdasarkan informasi yang didapat sehingga pencarian tidak sepenuhnya terpaku, harus dimulai dari dan bagaimana menggunakan semua siklus itu untuk melacak jawaban, harus terlihat pada gambar di bawah ini.:



Keterangan :

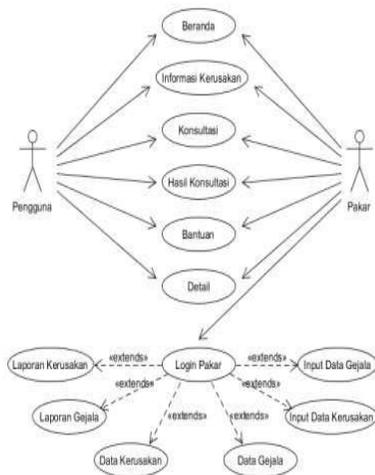
1. R1 : Rule Kaidah Produksi Kerusakan Power Supply
2. R2 : Rule Kaidah Produksi Kerusakan Processor
3. R3 : Rule Kaidah Produksi Kerusakan Motherboard
4. R4 : Rule Kaidah Produksi Kerusakan Harddisk
5. R5 : Rule Kaidah Produksi Kerusakan CD/DVD ROM
6. R6 : Rule Kaidah Produksi Kerusakan RAM

3.5 UML (Unified Modelling Language) Sistem Pakar

Pada tahap perencanaan UML menggunakan beberapa diagram antara lain :

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk memahami kerangka kerja dan kemajuan yang dilakukan kerangka kerja adalah untuk membantu mengatasi masalah kerusakan PC yang dialami klien.



Gambar 3.5 : Use Case Diagram Sistem Pakar Kerusakan Komputer

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

1. Tampilan Home
 Pada tampilan home, merupakan tampilan utama pada aplikasi mendiagnosa kerusakan komputer yang berfungsi untuk memberikan informasi kegunaan pada aplikasi, serta penjelasan singkat dan manfaat dari aplikasi.



Gambar : Tampilan Home
 Sumber : Data Penelitian (2022)

2. Tampilan Halaman Login
 Sebelum masuk ke halaman utama *user* akan menuju ke halaman *login* terlebih dahulu dan *user* diwajibkan untuk memasukkan email dan frase rahasia anda, jika email benar maka akan masuk ke halaman login jika email dan kata rahasia off-base, tidak di izinkan masuk kedalam halaman admin.



Gambar : Tampilan login

Sumber : Data penelitian (2022)

3. Tampilan Diagnosa
 Pada tampilan diagnosa merupakan form yang berfungsi untuk melakukan proses dan mengetahui kerusakan pada komputer dengan cara menjawab pertanyaan dengan sesuai ciri-ciri kerusakan pada komputer. Sehingga mendapatkan hasil dari kerusakan komputer tersebut.



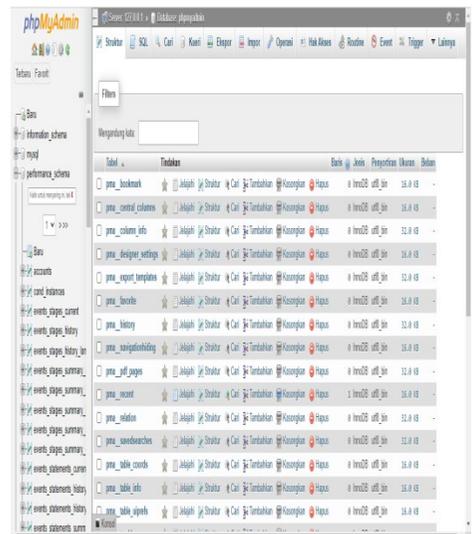
Gambar : Form Artikel Peneliti
Sumber : Data Penelitian (2022)

4. Tampilan Halaman
 Pada tampilan hasil adalah informasi kerusakan komputer yang ditampilkan setelah pengguna menjawab pertanyaan yang ada pada menu diagnosa, Sehingga hasil yang ditampilkan sesuai dengan yang ciri-ciri kerusakan pada komputer.



Gambar : Tampilan Halaman
Sumber : Data Penelitian (2022)

5. Database phpmyadmin
 Semua data informasi tentang kerusakan komputer di masukkan kedalam database phpmyadmin. Pada database ini bisa melakukan penambahan data, merubah data, serta menghapus data. Data yang ada dalam database ini yang kemudian ditampilkan pada aplikasi dan pada proses analisa kerusakan dibuat fungsi code menggunakan bahasa pemrograman php.



Gambar : Databasephpmyadmin
Sumber : Data Penelitian (2022)

6. Tampilan Dashboard
 Tampilan dashboard berisi tentang penjelasan singkat tentang diagnosa kerusakan komputer dan terdapat dua tombol yaitu ;

- a. Tombol proses diagnosa Berfungsi untuk menuju ke halaman baru aplikasi pada proses diagnosa.
- b. Tombol data diagnosa Berfungsi untuk menuju ke halaman admin data diagnosa.

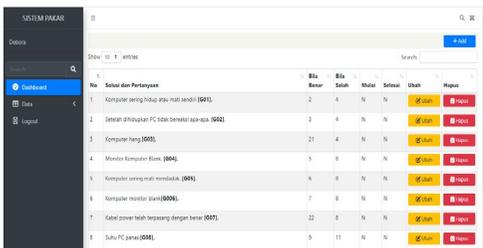


Gambar : Tampilan Dashboard
Sumber : Sumber Penelitian (2022)

7. Tampilan Halaman Data Diagnosa

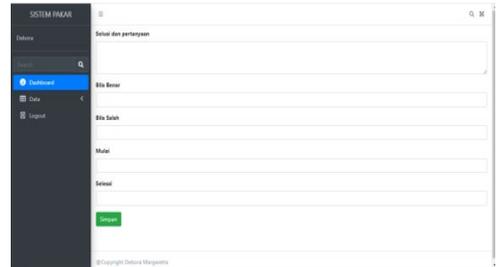
Halaman data diagnosa berisi tentang data diagnosa kerusakan komputer dan pada halaman ini terdapat beberapa menu, yaitu :

- a. Menu tambah berfungsi untuk menuju ke halaman tambah data diagnosa.
- b. Menu ubah berfungsi untuk menuju ke halaman ubah data diagnosa.
- c. Menu hapus berfungsi untuk menghapus data diagnosa.



Gambar : Tampilan Halaman Data Diagnosa
Sumber : Data Penelitian (2022)

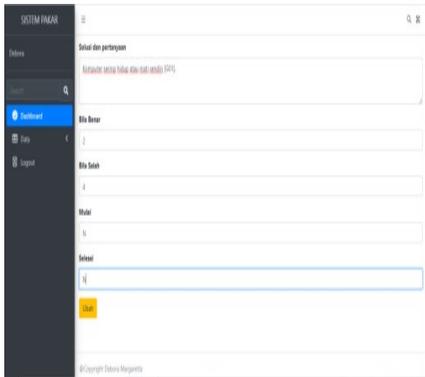
8. Tampilan form tambah data diagnosa
Tampilan form tambah data diagnosa berfungsi untuk menambah data baru pada diagnosa masukan data ke dalam form dan sesuaikan dengan rule yang ada sehingga nantinya data bisa di tampilkan dengan benar, jika sudah benar kemudian tekan tombol simpan.



Gambar : Tampilan form tambah data diagnosa

Sumber : Data Penelitian (2022)

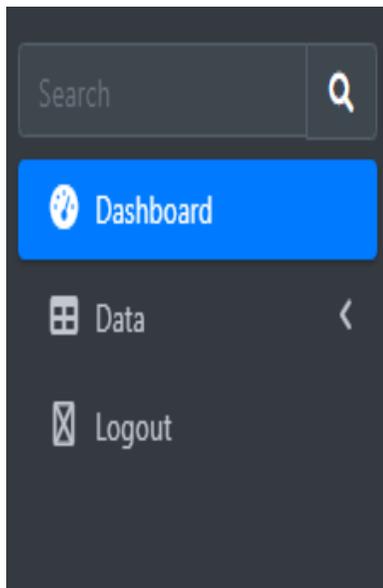
9. Tampilan form ubah data diagnosa
Tampilan form ubah data diagnosa berfungsi untuk merubah data pada diagnosa sehingga data yang salah ketika di masukan bisa di ubah melalui halaman form ubah data diagnosa, untuk melakukan perubahan data hapus data yang salah serta masukan data.



Gambar : Tampilan form ubah data diagnosa

Sumber : DataPenelitian (2022)

10. Menu logout untuk meninggalkan aplikasi dan kembali ke halaman login.



Gambar : Tampilan Menu *Logout*

Sumber : Data Penelitian (2022)

2.13 Simpulan

Untuk penelitian ini ada beberapa pula yang harus peneliti lakukan agar dapat menarik kesimpulan berdasarkan penelitian.

1. Peneliti menggunakan *metode forward chaining* untuk meneliti yang akhir hasil nya berbasis *web*. Agar membantu pengguna dengan cepat mendiagnosa kerusakan hardware komputer beserta cara cepat mengetahui solusinya.
2. Memberikan cara yang cepat mengetahui kerusakan apa yang sedang dialami oleh komputer.
3. Dalam sistem ini, dapat pula membantu sipengguna untuk cepat mengetahui jenis kerusakan dan cara cepat mengetahui solusi yang akan dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- RAMADHAN, Puji Sari, et al. Mengenal Metode Sistem Pakar. Uwais Inspirasi Indonesia, 2018.
- HAYADI, B. Herawan. Sistem pakar. Deepublish, 2018.
- AD Putri, M Kom - Jurnal Edik Informatika Penelitian Bidang Komputer ..., 2017 Sistem Pakar Mendeteksi Tindak Pidana Cybercrime Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web Di Kota Batam

- Aini, Nur, and Heliza Rahmania Hatta. "Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Tuberkulosis." (2017).
- Rohman, Feri Fahrur, and Ami Fauzijah. "Rancang bangun aplikasi sistem pakar untuk menentukan jenis gangguan perkembangan pada anak." *Media informatika* 6.1 (2008).
- Coles, A., Coles, A., Fox, M., & Long, D. (2010). Forward-chaining partial-order planning. In *Proceedings of the International Conference on Automated Planning and Scheduling* (Vol. 20, pp. 42-49).
- Akil, Ibnu. "Analisa efektifitas metode forward chaining dan backward chaining pada sistem pakar." *Jurnal Pilar Nusa Mandiri* 13.1 (2017): 35-42.
- Al-Ajlan, Ajlan. "The comparison between forward and backward chaining." *International Journal of Machine Learning and Computing* 5.2 (2015): 106.
- Al-Ajlan, Ajlan. "The comparison between forward and backward chaining." *International Journal of Machine Learning and Computing* 5.2 (2015): 106.
- Bacchus, Fahiem, and Michael Ady. "Planning with resources and concurrency: A forward chaining approach." *IJCAI*. Vol. 1. 2001.
- Abdulloh, Rohi. 2018. *Pemrograman Web Untuk Pemula*. jawa tengah: kelompok grahamedia.
- Azmi, Zulfian, and Verdi Yasin. 2017. *Pengantar Sistem Pakar Dan Metode*. jakarta: mitra wacana media.
- Betha. 2020. *Pemrograman Data Base Mysql Dengan Php7*. Bandung: informatika bandung.
- Isa, Indra Griha Tofik, and George Pri Hartawan. "Perancangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web (Studi Kasus Koperasi Mitra Setia)." *Jurnal Ilmiah Ilmu Ekonomi (Jurnal Akuntansi, Pajak dan Manajemen)* 5.10 (2017): 139-151.

	<p>Biodata Penulis pertama, Debora Margaretta Br Simanjuntak, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam</p>
	<p>Biodata Penulis kedua, Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.Si. merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.</p>