

MAKALAH



Sistem Pakar untuk Mendeteksi Kerusakan Komputer

Pengusul:
Rifqi Muzakki
Jhon H M Asmuruf
Yulfika Kaitana
Ghardi Akbar
Marwah Andriani

UNIVERSITAS NUSA PUTRA

1. Pendahuluan

Sistem komputer yang kompleks sering mengalami berbagai masalah atau kerusakan yang memerlukan diagnosis dan perbaikan cepat. Teknisi komputer membutuhkan alat yang dapat membantu mereka mengidentifikasi masalah dengan lebih efisien. Oleh karena itu, kami mengembangkan sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan komputer berdasarkan gejala yang dilaporkan oleh pengguna.

Tujuan

Sistem pakar ini bertujuan untuk membantu teknisi komputer dalam mengidentifikasi kerusakan pada komputer berdasarkan gejala yang terjadi, menggunakan pengetahuan yang dikodekan dari ahli komputer untuk melakukan diagnosis secara akurat.

2. Tinjauan Pustaka

Sistem pakar adalah program komputer yang menggunakan pengetahuan dan prosedur penalaran untuk menyelesaikan masalah yang biasanya memerlukan keahlian manusia. Pada sistem ini, kami menggunakan metode Forward Chaining, yang merupakan metode penalaran yang dimulai dengan informasi yang tersedia dan bergerak maju dengan aturan-aturan yang ada hingga mencapai tujuan atau solusi.

3. Metodologi

Forward Chaining

Forward Chaining adalah metode inferensi yang memulai proses penalaran dari fakta-fakta awal dan menerapkan aturan-aturan untuk menghasilkan fakta baru hingga mencapai kesimpulan. Metode ini cocok untuk sistem pakar yang harus memproses data sekuensial dan mengidentifikasi masalah berdasarkan urutan gejala yang diberikan.

4. Data Gejala Kerusakan pada komputer

Kode Pada Kerusakan	Kerusakan	Kode Pada Gejala	Nama Gejala	Solusi
K1	Power Supply	G01	Komputer sering hidup atau mati sendiri.	Cek kembali kabel pada power nya, atau saklar ON/OFF kemudian pastikan anda mengganti power supply sesuai dengan kebutuhan hardware komputer anda.
		G02	Waktu komputer dihidupkan, tidak ada reaksi apa-apa.	
		G03	Komputer hang	
K2	Processor	G04	Monitor komputer blank	Gunakanlah RAM sesuai dengan spesifikasi laptop anda, hindari permukaan berdebu agar tidak terjadi overheating.
		G05	Komputer sering mati mendadak	
		G06	Kabel power telah terpasang dengan benar	

K3	Motherboard	G07	Suhu pada komputer cepat panas	Gunakan aplikasi seperlunya, memakai extra kipas tambahan, kurangi panas berlebih pada komputer.
		G08	Kipas pada motherboard longgar	
		G09	Adanya bunyi bip panjang saat komputer dinyalakan	
K4	CD/DVD ROM	G10	Driver pada CD/DVD bermasalah	Periksa kembali apakah kabel power terpasang dengan benar, Periksa kembali settingan BIO (Standard Serup) apakah Primary dan Secondary nya semua diset dengan Auto
		G11	CD/DVD tidak terdeteksi pada saat proses untuk booting	
		G12	Kabel yang terhubung kepada CD/DVD Drive (longgar) tidak terpasang dengan benar	
		G13	Settingan pada jumper CD/DVD Drive salah letak	
K5	Harddisk	G14	Koneksi pada kabel harddisk tidak terpasang dengan benar	Pastikan anda mendeteksi suhu Harddisk dengan memakai bantuan aplikasi Crystal Disk Info, pastikan konduktor chip tidak mengalami pemuaiian melebihi batas ukuran.
		G15	Harddisk tidak dapat terdeteksi saat booting	
K6	RAM	G16	Monitor komputer blank	Keluarkan RAM dari slot, Periksa kembali posisi RAM pada slot, Selalu membersihkan bagian dari badan RAM.
		G17	Suhu PC yang tiba-tiba panas	
		G18	Layar monitor blue screen	
		G19	Ram terpasang dengan benar	

5. Perancangan Sistem

Aturan	Gejala
R1	IF Komputer hidup sering kerestart sendiri AND Setelah dihidupkan PC ada reaksi apa-apa AND Ketika memutar video dengan resolusi besar, komputer hang AND Lampu pada indikator diPC nyala tetapi tidak ada tampilan di layar monitornya AND Suhu PC panas THEN Kerusakan untuk Power supply
R2	IF Komputer pada saat digunakan tiba-tiba sering mati dengan sendirinya AND Monitor pada komputer ngeblank THEN Rusaknya Processor
R3	IF Suhu panas pada PC AND Kipas motherboard mati AND Bunyinya bip selang waktu 3 kali AND Bunyi bip terlalu panjang, saat dinyalakannya komputer THEN Motherboard Rusak
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 ngeblur AND Terkadang layar pada monitor blue screen AND RAM benar terpasang THEN Rusaknya RAM
R6	IF Monitor pada komputer ngeblank AND Indikator pada lampunya hidup, namun monitornya blank AND CPU berjalan, monitor tidak AND Biasanya layar untuk monitor blue screen AND Terpasang RAM sesuai AND Pada saat blue screen munculnya pesan "Data_Bus_Error" THEN Rusak slot memory

6. Matrik Gejala Kerusakan Komputer

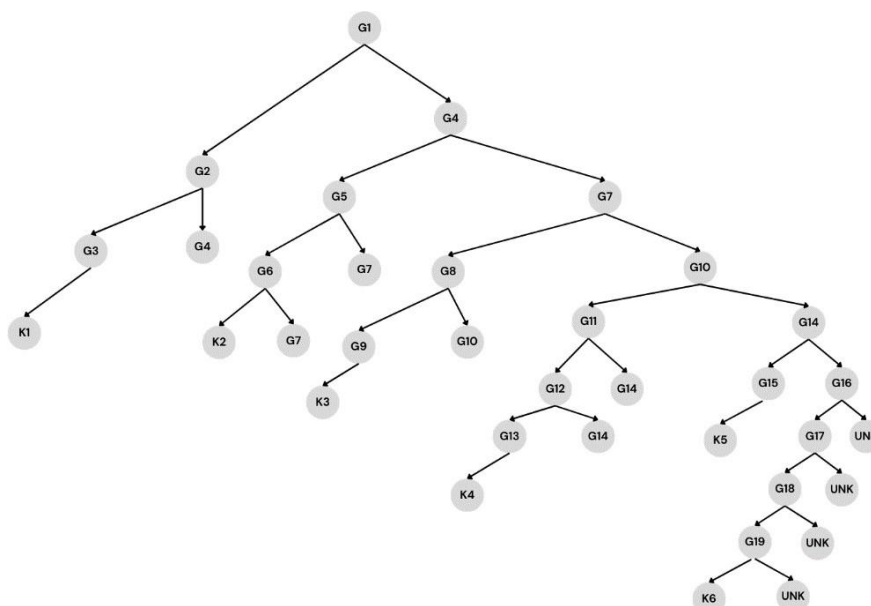
Kode Pada Gejala	Nama Gejala	Kerusakan					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
G01	Komputer sering hidup atau mati sendiri.	✓					
G02	Waktu komputer dihidupkan, tidak ada reaksi apa-apa.	✓					
G03	Komputer hang	✓					
G04	Monitor komputer blank		✓				
G05	Komputer sering mati mendadak		✓				
G06	Kabel power telah terpasang dengan benar		✓				
G07	Suhu pada komputer cepat panas			✓			

G08	Kipas pada motherboard longgar			✓			
G09	Adanya bunyi bip panjang saat komputer dinyalakan			✓			
G10	Driver pada CD/DVD bermasalah				✓		
G11	CD/DVD tidak terdeteksi pada saat proses untuk booting				✓		
G12	Kabel yang terhubung kepada CD/DVD Drive (longgar) tidak terpasang dengan benar				✓		
G13	Settingan pada jumper CD/DVD Drive salah letak				✓		
G14	Koneksi pada kabel harddisk tidak terpasang dengan benar					✓	
G15	Hardisk tidak dapat terdeteksi saat booting					✓	
G16	Monitor komputer blank						✓
G17	Suhu PC yang tiba-tiba panas						✓
G18	Layar monitor blue screen						✓
G19	Ram terpasang dengan benar						✓

Keterangan :

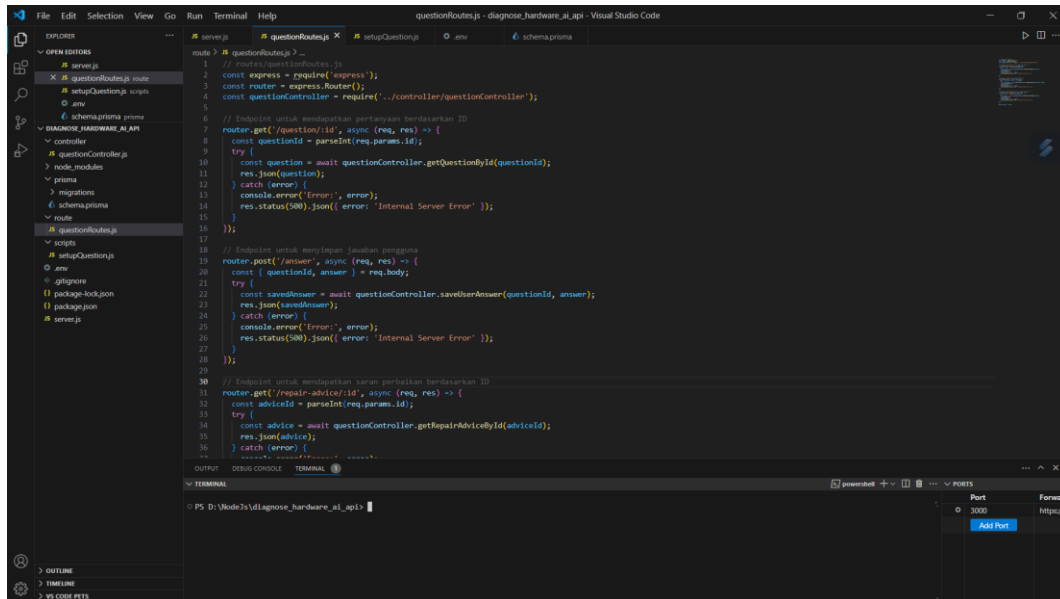
1. K1 : Kerusakan Power Supply
2. K2 : Kerusakan Processor
3. K3 : Kerusakan Motherboard
4. K4 : Kerusakan Harddisk
5. K5 : Kerusakan CD/DVD ROM
6. K6 : Kerusakan RAM

7. Pohon Keputusan



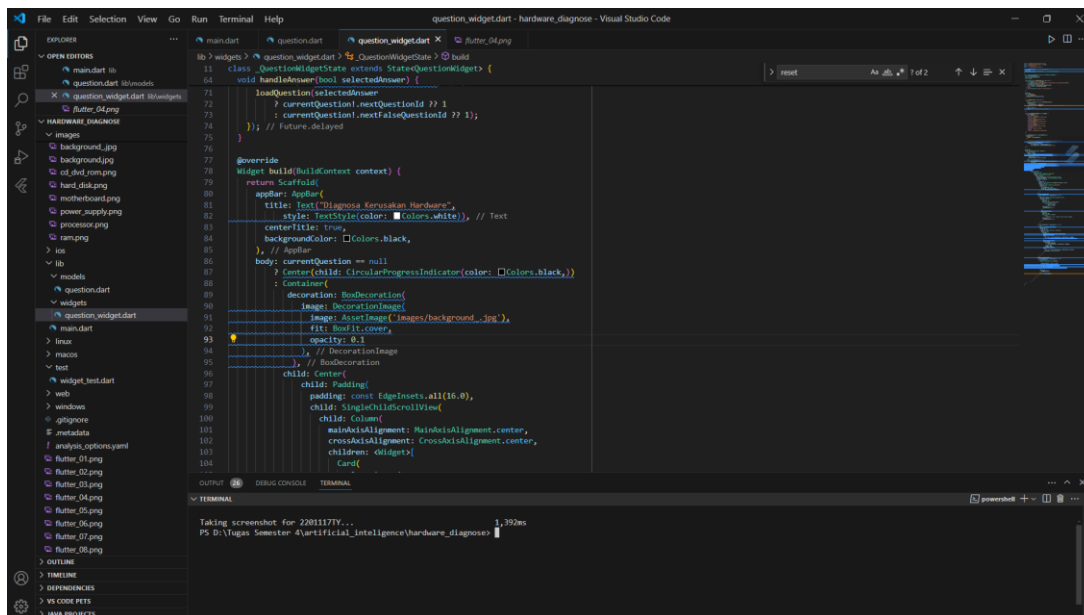
8. Implementasi

Backend:



```
1 // routes/questionRoutes.js
2 const express = require('express');
3 const router = express.Router();
4 const questionController = require('../controller/questionController');
5
6 // Endpoint untuk mendapatkan pertanyaan berdasarkan ID
7 router.get('/question/:id', async (req, res) => {
8   const questionId = parseInt(req.params.id);
9   try {
10     const question = await questionController.getQuestionById(questionId);
11     res.json(question);
12   } catch (error) {
13     console.error('Error:', error);
14     res.status(500).json({ error: 'Internal Server Error' });
15   }
16 });
17
18 // Endpoint untuk menyimpan jawaban pengguna
19 router.post('/answer', async (req, res) => {
20   const { questionId, answer } = req.body;
21   try {
22     const saveAnswer = await questionController.saveUserAnswer(questionId, answer);
23     res.json(saveAnswer);
24   } catch (error) {
25     console.error('Error:', error);
26     res.status(500).json({ error: 'Internal Server Error' });
27   }
28 });
29
30 // Endpoint untuk mendapatkan saran perbaikan berdasarkan ID
31 router.get('/repair-advice/:id', async (req, res) => {
32   const adviceId = parseInt(req.params.id);
33   try {
34     const advice = await questionController.getRepairAdviceById(adviceId);
35     res.json(advice);
36   } catch (error) {
37     console.error('Error:', error);
38     res.status(500).json({ error: 'Internal Server Error' });
39   }
40 });
```

Frontend:



```
11 class QuestionWidgetState extends State<QuestionWidget> {
12   void handleAnswer(bool selectedAnswer) {
13     loadQuestion(selectedAnswer);
14     // currentQuestion.nextQuestionId ?? 1
15     // currentQuestion.nextFalseQuestionId ?? 1;
16   } // Future.delayed
17 }
18
19 @override
20 Widget build(BuildContext context) {
21   return Scaffold(
22     appBar: AppBar(
23       title: Text("Diagnose kerusakan Hardware",
24         style: TextStyle(color: Colors.white), // Text
25       centerTitle: true,
26       backgroundColor: Colors.black,
27     ), // AppBar
28     body: currentQuestion == null
29       ? Center(child: CircularProgressIndicator(color: Colors.black),)
30       : Container(
31         decoration: BoxDecoration(
32           image: DecorationImage(
33             image: AssetImage('images/background.jpg'),
34             fit: BoxFit.cover,
35             opacity: 0.1
36           ), // BoxDecoration
37         child: Center(
38           child: Padding(
39             padding: const EdgeInsets.all(16.0),
40             child: SingleChildScrollView(
41               child: Column(
42                 mainAxisAlignment: MainAxisAlignment.center,
43                 crossAxisAlignment: CrossAxisAlignment.center,
44                 children: <Widget>[]
45               ),
46             ),
47           ),
48         ),
49       ),
50   );
```

9. Kesimpulan

Sistem pakar yang dikembangkan untuk mendeteksi kerusakan komputer menggunakan metode Forward Chaining dapat membantu teknisi dalam mengidentifikasi dan mendiagnosis masalah berdasarkan gejala yang dilaporkan. Dengan mengkodekan pengetahuan ahli komputer ke dalam aturan dan pohon keputusan, sistem ini mampu memberikan diagnosis yang akurat dan solusi yang tepat untuk berbagai masalah komputer.