LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA
Alamat : Jl. Kramat Raya No. 98, Senen. Jakarta Pusat 10450
Telp. (021) 23231170 Fax (021) 21236158 Ext. 704, 705 e-mail: lppm@bsi.ac.id

SURAT TUGAS

0031/B.01/LPPM-UBSI/I/2025

Tentang

Pelindungan Ciptaan di Bidang Ilmu Pengetahuan, Seni dan Sastra Berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta
Nomor dan Tanggal Permohonan : EC00202509652, 20 Januari 2025
Nomor Pencatatan : 000849015

PADA SURAT PENCATATAN CIPTAAN KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA REPUBLIK INDONESIA

Program Komputer

Judul Ciptaan :

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA KERUSAKAN KOMPUTER (Model UML - Unified Modeling Language)

MEMUTUSKAN

Pertama : Menugaskan kepada saudara

1. 200904432 Melyani
2. 201007274 Slamet Maryoso
3. 200909621 Ahmad Rafik
4. 201101017 Rahayu Swastika
5. 202203028 Amalia Tresna Fadhilah
6. 200709366 Reni Widyastuti
7. 200909601 Wahyu Indrarti
8. 200903993 Anjas Ramadhani

Sebagai Pencipta yang mempublikasikan karyanya.

Kedua : Mempunyai tugas sbb:
Melaksanakan Tugas yang diberikan dengan penuh rasa tanggung jawab.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diubah dan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Jakarta, 13 Januari 2025
LPPM Universitas Bina Sarana Informatika
Ketua

Agus Junaidi, M. Kom

Tembusan
- Ka. LPPM Universitas Bina Sarana Informatika
- Arsip
- Ybs

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka pelindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan	:	EC00202509652, 20 Januari 2025
Pencipta		
Nama	:	**Melyani, Slamet Maryoso dkk**
Alamat	:	Jl. Bunga Rampai VII GG.7 Rt.010 Rw.006 No.20 Perumnas Klender, Duren Sawit, Jakarta Timur, DKI Jakarta, 13460
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Pemegang Hak Cipta		
Nama	:	**Melyani, Slamet Maryoso dkk**
Alamat	:	Jl. Bunga Rampai VII GG.7 Rt.010 Rw.006 No.20 Perumnas Klender, Duren Sawit, Jakarta Timur, DKI Jakarta, 13460
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Jenis Ciptaan	:	**Program Komputer**
Judul Ciptaan	:	**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA KERUSAKAN KOMPUTER (Model UML - Unified Modeling Language)**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	:	20 Januari 2025, di Jakarta Timur
Jangka waktu pelindungan	:	Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.
Nomor pencatatan	:	000849015

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarsasongko,SH.,MH.
NIP. 196912261994031001

Disclaimer:
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Melyani	Jl. Bunga Rampai VII GG.7 Rt.010 Rw.006 No.20 Perumnas Klender, Duren Sawit, Jakarta Timur
2	Slamet Maryoso	Jl. Beringin 53 RT01/I Ds. Bancong, Kec. Wonoasri, Kab Madiun 63157, Wonoasri, Madiun
3	Ahmad Rafik	Jl. Bunga Rampai 9 No. 133 Blok 25 Duren Sawit Malaka Jaya Jak Tim 13460, Duren Sawit, Jakarta Timur
4	Rahayu Swastika	Jl. I Barat No. 9 RT.011/06 Kebon Baru, Tebet Jakarta Selatan 12830, Tebet, Jakarta Selatan
5	Amalia Tresna Fadhilah	Jalan Cipinang Muara 1 No.53, Jatinegara, Jakarta Timur,13420, Jatinegara, Jakarta Timur
6	Reni Widyastuti	Jl. Alur Laut I Gang VI No.36 Rt.03/RW.03 , Jakarta Utara 14230, Koja, Jakarta Utara
7	Wahyu Indrarti	Jl.Cibeber 3 No.5, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12180 , Kebayoran Baru, Jakarta Selatan
8	Anjas Ramadhani	Jalan Kp Cirewed Rt03/01 No139 Desa Sukadamai Cikupa Tangerang 15710, Cikupa, Tangerang

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Melyani	Jl. Bunga Rampai VII GG.7 Rt.010 Rw.006 No.20 Perumnas Klender, Duren Sawit, Jakarta Timur
2	Slamet Maryoso	Jl. Beringin 53 RT01/I Ds. Bancong, Kec. Wonoasri, Kab Madiun 63157, Wonoasri, Madiun
3	Ahmad Rafik	Jl. Bunga Rampai 9 No. 133 Blok 25 Duren Sawit Malaka Jaya Jak Tim 13460, Duren Sawit, Jakarta Timur
4	Rahayu Swastika	Jl. I Barat No. 9 RT.011/06 Kebon Baru, Tebet Jakarta Selatan 12830, Tebet, Jakarta Selatan
5	Amalia Tresna Fadhilah	Jalan Cipinang Muara 1 No.53, Jatinegara, Jakarta Timur,13420, Jatinegara, Jakarta Timur
6	Reni Widyastuti	Jl. Alur Laut I Gang VI No.36 Rt.03/RW.03 , Jakarta Utara 14230, Koja, Jakarta Utara
7	Wahyu Indrarti	Jl.Cibeber 3 No.5, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12180 , Kebayoran Baru, Jakarta Selatan
8	Anjas Ramadhani	Jalan Kp Cirewed Rt03/01 No139 Desa Sukadamai Cikupa Tangerang 15710, Cikupa, Tangerang



Menu dan Paduan Penggunaan

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA KERUSAKAN KOMPUTER

(Model UML - Unified Modeling Language)

BAB I PENDAHULUAN

Aplikasi sistem pakar dikembangkan seiring dengan keberadaan teknologi informasi. Pengembangan sistem pakar bertujuan untuk menjadi sarana bantuan guna memberikan solusi dalam kehidupan kita. Salah satu contohnya adalah kasus kerusakan komputer yang merupakan suatu kasus yang membutuhkan bantuan seorang pakar (teknisi) dalam menyelesaikan permasalahan dengan mengandalkan pengetahuan yang dimilikinya. Saat ini teknisi membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mendiagnosa kerusakan komputer, bahkan teknisi sering kali menunda pekerjaannya hanya untuk menghasilkan solusi atas kerusakan komputer. Pada tugas akhir ini dibuat perangkat lunak untuk mengatasi kasus kerusakan komputer, yang dapat membantu teknisi untuk mendiagnosa kerusakan komputer dengan menghemat waktu. Pada aplikasi ini dapat membantu teknisi senior untuk mendapatkan solusi dengan cepat dan teknisi junior apabila terdapat jenis dan karakteristik yang ditemukan kembali dapat menambahkannya ke dalam rule base. Perangkat lunak yang dimaksud adalah sistem pakar untuk mendiagnosa kerusakan komputer yang dirancang untuk memodelkan/meniru kemampuan seorang pakar dalam menyelesaikan suatu permasalahan berdasarkan pengetahuan pakar itu sendiri. Bahasa pemrograman yang digunakan sebagai pembangun sistem adalah Visual Basic 6.0 dan Microsoft Access untuk pengolahan basis data.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kecerdasan Buatan

Menurut Arhani,2024 Kecerdasan Buatan dapat diartikan sebagai kecerdasan buatan, yang dalam prosesnya berarti menciptakan, atau menyiapkan, suatu mesin seperti komputer agar memiliki kecerdasan atau intelegensi yang berdasarkan pada perilaku manusia. Kecerdasan Buatan pada dasarnya bertujuan untuk membuat komputer menjalankan suatu perintah, yang dapat dilakukan oleh manusia. Salah satu bagian dari kecerdasan buatan adalah sistem pakar. Bab ini dapat dikelompokkan menjadi teori-teori tentang kecerdasan buatan, sistem pakar, aplikasi berbasis Visual Basic 6.0. dan Microsoft Access untuk pengolahan basis data.

Dalam hal ini, terdapat beberapa definisi tentang kecerdasan buatan, antara lain:

1. Kecerdasan buatan merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana membuat komputer dapat melakukan sesuatu yang masih lebih baik dilakukan oleh manusia (Rich dan Knight, 2021, hlm.3

2. Kecerdasan buatan merupakan solusi berbasis komputer terhadap permasalahan yang ada, yang menggunakan aplikasi yang mirip dengan proses berpikir menurut manusia (Rolston, 2020, hlm.15

3. Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence merupakan salah satu cabang ilmu komputer yang mempelajari bagaimana komputer mengerjakan sesuatu yang pada saat yang sama dapat dikerjakan oleh manusia dengan lebih baik (Turban, 2023, hlm. 422).

4. Kecerdasan buatan merupakan salah satu cabang ilmu komputer yang bertujuan untuk menciptakan perangkat keras dan perangkat lunak komputer dalam upaya memperoleh hasil seperti yang dihasilkan oleh manusia (Turban, 2022, hlm. 4).

Menurut (Turban, 2022, hlm. 452 - 456), kecerdasan buatan memiliki banyak bidang terapan, yaitu:

1. Expert System

2. Natural Language Processing

3. Computer Vision and Scene Recognition

4. Computer Aided Instruction

5. Speech (suara) Understanding

6. Robotics and Sensory System

Dapat disimpulkan dari paragraf-paragraf di atas bahwa kecerdasan buatan merupakan suatu metode untuk membuat komputer memiliki kecerdasan dan dapat berpikir seperti manusia dalam mencari jalan keluar dari suatu masalah, serta membagi proses berpikir tersebut menjadi beberapa langkah dasar dalam menyelesaikan masalah. Bagian ini memaparkan teori-teori yang relevan di balik topik penelitian dan memberikan tinjauan atas penelitian-penelitian terdahulu yang relevan. Selain itu, juga berfungsi sebagai acuan dan justifikasi dalam melakukan penelitian ini. Jika terdapat hipotesis, hipotesis tersebut dapat dikomunikasikan secara implisit dan tidak perlu diajukan sebagai pertanyaan.

B. Sistem Pakar

Ada beberapa definisi sistem pakar, antara lain:

Sistem pakar adalah sistem komputer yang dirancang agar mampu bernalar layaknya seorang pakar atau spesialis dalam bidang keahlian tertentu (Turban, 2022, hlm. 74). Sistem pakar adalah sistem komputer yang mengambil sifat pengetahuan manusia untuk menyelesaikan suatu masalah

tertentu dan berfungsi sebagai asisten bagi pakar itu sendiri (Turban, 2022, hlm. 74). Sistem pakar adalah sistem yang membutuhkan basis pengetahuan yang baik, yang dibangun seefisien mungkin. Sistem ini membutuhkan satu atau lebih mekanisme penalaran untuk menerapkan pengetahuan pada masalah yang dihadapi. Setelah itu, diperlukan mekanisme penalaran untuk menerapkan pengetahuan pada masalah yang ada (Rich dan Knight, 2020, hlm. 547).

a) Karakteristik Sistem Pakar

Karakteristik sistem pakar menurut Pratma (2022, hal. 4), adalah sebagai berikut:

1. Terbatas pada domain tertentu.

2. Dapat memberikan solusi atas data yang tidak lengkap.

3. Dapat mengemukakan serangkaian alasan yang diberikan dengan cara yang mudah dipahami.

4. Berdasarkan kaidah atau aturan tertentu.

5. Dirancang untuk dikembangkan secara bertahap.

6. Memisahkan secara jelas mekanisme pengetahuan dan inferensi.

7. Sistem dapat mengaktifkan aturan ke arah yang tepat, dipandu oleh pengguna dengan dialog.

b) Kelebihan Sistem Pakar

Secara umum, banyak manfaat yang dapat diambil dari keberadaan sistem pakar (Kerschberg & Schur: 2021):

1. Mempermudah memperoleh pengetahuan dan saran

2. Meningkatkan output dan produktivitas

3. Menyimpan keterampilan dan keahlian pakar

4. Meningkatkan penyelesaian masalah

5. Meningkatkan kehandalan

6. Memberikan respons (jawaban) yang cepat

7. Merupakan panduan yang cerdas

8. Dapat bekerja dengan informasi yang tidak lengkap dan mengandung ketidakpastian

9. Basis data intelijen, yaitu sistem pakar dapat digunakan untuk mengakses basis data secara cerdas

c) Kelemahan Sistem Pakar

Selain kelebihan sistem pakar, sistem pakar juga memiliki kelemahan (M. Arhami: 2024):

1. Memperoleh pengetahuan tidak selalu mudah, karena terkadang pakar dalam permasalahan yang kita buat tidak ada, dan kalaupun ada, terkadang pendekatan para pakar tersebut berbeda-beda

2. Membuat sistem pakar yang benar-benar berkualitas sangat sulit dan membutuhkan biaya yang sangat besar untuk pengembangan dan pemeliharaan

3. Sistem mungkin tidak dapat mengambil keputusan

4. Pakar Sistem perlu diuji ulang secara cermat sebelum digunakan, sehingga dalam hal ini faktor manusia tetap dominan

c) Komponen Sistem Pakar

Sistem pakar sebagai suatu program yang berfungsi menirukan kerja pakar manusia harus mampu melakukan hal-hal yang dapat dilakukan oleh seorang pakar. Untuk membangun sistem seperti itu, komponen-komponen yang harus dimiliki adalah sebagai berikut (Giarranto dan Riley, 2021):

Komponen-komponen utama sistem pakar antara lain:

1. Knowledge Base

Knowledge base merupakan inti dari sistem pakar, yaitu berupa representasi pengetahuan dari para pakar. Knowledge base tersusun atas fakta dan aturan. Fakta merupakan informasi tentang objek, kejadian, atau situasi. Aturan merupakan suatu cara untuk membangkitkan suatu fakta yang telah diketahui.

2. Inference Engine

Inference engine berperan sebagai otak dari sistem pakar. Inference engine berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi, berdasarkan basis pengetahuan yang tersedia. Di dalam inference engine, terdapat proses untuk memanipulasi dan mengarahkan aturan-aturan model, dan fakta-fakta yang tersimpan di dalam basis pengetahuan agar dapat mencapai suatu solusi atau kesimpulan. Dalam prosesnya, mesin inferensi menggunakan strategi penalaran dan strategi kontrol. Strategi penalaran terdiri dari strategi penalaran eksak dan strategi penalaran tidak eksak. Penalaran eksak akan dilakukan jika semua data yang dibutuhkan untuk menarik kesimpulan tersedia, sedangkan penalaran tidak eksak dilakukan pada situasi sebaliknya. Strategi kontrol berfungsi sebagai pemandu dalam menjalankan proses penalaran. Ada tiga teknik kontrol yang sering digunakan, yaitu forward chaining, backward chaining, dan gabungan dari kedua teknik kontrol tersebut.

3. Basis Data

Basis Data terdiri dari semua fakta yang dibutuhkan, di mana fakta-fakta tersebut digunakan untuk memenuhi ketentuan aturan dalam sistem. Basis Data menyimpan semua fakta, baik fakta awal saat sistem mulai beroperasi, maupun fakta yang diperoleh saat proses penarikan kesimpulan sedang dilakukan. Basis Data digunakan untuk menyimpan data observasi dan data lain yang dibutuhkan selama pemrosesan.

4. Antarmuka Pengguna

Fasilitas ini digunakan sebagai perantara komunikasi antara pengguna dan komputer.

C. Pengembangan Mesin Inferensi

Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan sekumpulan notasi grafis yang didukung oleh satu metamodel tunggal, yang membantu mendeskripsikan dan merancang sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun dengan menggunakan pemrograman berorientasi objek (OO). (Fowler Martin.2024) [2]

Selain itu, UML merupakan bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi objek. UML diciptakan oleh Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacobson di bawah bendera Rational Software Corp. UML menyediakan notasi yang membantu memodelkan sistem dari berbagai perspektif. UML tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, tetapi hampir di semua bidang yang membutuhkan pemodelan. UML digambarkan dengan beberapa diagram, antara lain:

1. UseCase Diagram

UseCase Diagram digunakan untuk menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna sistem (user), sehingga pembuatan usecase diagram lebih berfokus pada fungsionalitas sistem, bukan berdasarkan aliran atau urutan kejadian. Usecase diagram merepresentasikan interaksi antara aktor dan sistem. Komponen yang terlibat dalam diagram usecase:

a. Aktor



Gambar 2.1 Aktor

Ada beberapa hubungan yang terdapat dalam diagram usecase:

1. Asosiasi, menghubungkan tautan antar elemen.

2. Generalisasi, disebut juga pewarisan, suatu elemen dapat menjadi spesialisasi dari elemen lain.

3. Ketergantungan, suatu elemen bergantung dalam beberapa hal pada elemen lain.

4. Agregasi, suatu bentuk asosiasi di mana suatu elemen mengandung elemen lain.

Jenis hubungan yang mungkin terjadi dalam diagram usecase:

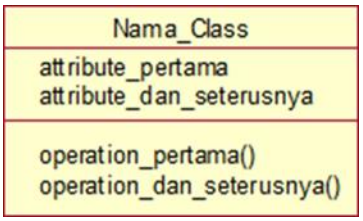
1. <<include>>, yaitu perilaku yang harus dipenuhi agar suatu peristiwa dapat terjadi, di mana pada kondisi ini suatu usecase merupakan bagian dari usecase lain.

2. <<extends>>, yaitu perilaku yang hanya berjalan pada kondisi tertentu seperti memunculkan peringatan.

3. <<communicates>>, merupakan opsi selama asosiasi hanya jenis hubungan yang diperbolehkan antara aktor dan usecase.

2. Diagram Kelas

Diagram kelas merupakan spesifikasi yang akan menghasilkan suatu objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi). Diagram Class menggambarkan struktur dan deskripsi Class, Package, dan objek beserta relasinya satu sama lain seperti pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.



Gambar 2.2 Diagram Class

Class memiliki tiga area utama:

1.Nama (Nama Class) 2.Atribut 3.Metode (Operasi)

Dalam UML, class digambarkan dengan persegi panjang yang dibagi menjadi beberapa bagian. Bagian atas adalah nama class. Bagian tengah adalah struktur class (atribut) dan bagian bawah adalah sifat class (metode/operasi).

Atribut dan metode dapat memiliki salah satu properti berikut:

1. Private, tidak dapat dipanggil dari luar class yang bersangkutan.

2. Protected, hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan class lain yang mewarisinya.

3. Public, dapat dipanggil oleh class lain.

Relasi antar class:

Association, yaitu relasi statis antar class. Secara umum menggambarkan suatu class yang memiliki atribut berupa class lain, atau suatu class yang harus mengetahui keberadaan class lain tersebut.

1. Agregasi, yaitu suatu hubungan yang menyatakan suatu bagian ("terdiri dari").

2. Pewarisan, yaitu hubungan hierarkis antar class. Suatu class dapat diturunkan dari class lain dan mewarisi semua atribut dan metode dari class asalnya serta dapat menambahkan fungsionalitas baru. Sehingga class tersebut disebut sebagai anak dari class yang diwarisi.

3. Hubungan dinamis, yaitu serangkaian pesan class dari satu class ke class lainnya. Hubungan dinamis dapat digambarkan dengan menggunakan diagram sekuens yang akan dijelaskan kemudian.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Sistem Lama

Saat ini sebagian teknisi mengalami kesulitan dalam mendiagnosis kerusakan komputer, karena dalam menyelesaikan permasalahan pada komputer, teknisi masih membutuhkan waktu yang singkat untuk mendiagnosis kerusakan komputer karena pengetahuan yang dimilikinya masih kurang. Teknisi sering kali mengalami kesulitan dalam menemukan satu jenis atau ciri kerusakan komputer, sehingga teknisi sering kali menunda pekerjaannya dan perbaikan pun akan terhambat. Teknisi membutuhkan pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan pada komputer, baik dari buku pengetahuan atau panduan permasalahan komputer maupun dari teknisi yang sudah berpengalaman.

3.2 Sistem yang Akan Dibuat

1. Sistem sudah terkomputerisasi.

2. Memudahkan teknisi komputer khususnya pemula dalam mencari solusi atas permasalahan yang terjadi pada komputer.

3. Dapat memberikan respon (jawaban) yang cepat terhadap permasalahan komputer.

4. Sistem akan memberikan basis pengetahuan yang meliputi jenis kerusakan, jenis kerusakan, dan ciri kerusakan.

5. Setelah mengetahui kerusakan komputer, sistem akan memberikan solusi dalam menyelesaikan permasalahan sistem dan dilakukan secara bertahap.

6. Sistem juga akan memberikan informasi mengenai jenis kerusakan dan gejala yang terjadi serta solusi atau diagnosa kerusakan berikut.

3.3 Identifikasi Masalah

Langkah awal dalam mengembangkan aplikasi adalah mengidentifikasi masalah yang akan diteliti. Dalam hal ini dengan mengidentifikasi masalah yang akan dibuat terlebih dahulu, adapun masalah yang akan diambil dalam aplikasi untuk mendeteksi kerusakan pada komputer dan cara mengatasinya.

Jenis kerusakan dan gejalanya adalah sebagai berikut:

1. Power Supply

a. PC sering restart

Masalah: Motherboard rusak

Solusi: Ganti motherboard dengan yang baru.

Masalah: Power supply rusak

Solusi: Lepaskan kabel yang terhubung ke motherboard.

Masalah: Memori kotor

Solusi: Lepaskan memori, bersihkan memori dengan sikat lalu pasang dengan slot lain

Masalah: Memori tidak terdeteksi

Solusi: Periksa hard disk pada program yang dijalankan pada sistem operasi.

b. PC mati

Masalah: Tidak ada listrik

Solusi: Periksa kabel power supply atau catu daya apakah terhubung ke listrik utama. Masalah: Tegangan listrik tidak stabil

Solusi: Gunakan stabilizer atau UPS, atau pindahkan ke stopkontak lain tanpa menggunakan terminal.

Masalah: PC sering mati tiba-tiba

Solusi: Periksa kipas power supply apakah berputar dengan baik jika tidak maka ganti power supply dengan yang baru.

Masalah: Suhu PC panas

Solusi: Periksa tegangan pada power supply apakah sesuai dengan kebutuhan motherboard.

2. MotherBoard

a. Motherboard bermasalah.

Masalah: Semua perangkat tidak terdeteksi sama sekali (tidak ada sistem operasi sama sekali).

Solusi: Ganti motherboard dengan yang baru.

Masalah: Kipas motherboard tidak menyala.

Solusi: Periksa kabel soket kipas pada motherboard, cabut lalu masukkan kembali dan nyalakan PC.

b. Komponen yang terhubung ke motherboard bermasalah.

Masalah: Bunyi bip 3 kali dalam 3 detik dan berbunyi lagi.

Solusi: Periksa memori mungkin tidak pas dengan motherboard atau tidak terpasang lalu pasang dengan benar.

Masalah: Bunyi bip panjang.

Solusi: Matikan PC lalu diamkan beberapa menit agar tidak merembet ke kerusakan lainnya.

3. Harddisk

a. Cek setup BIOS

Masalah: Harddisk tidak terdeteksi saat proses booting

Solusi: Cek setup BIOS, apakah masih bisa mendeteksi harddisk. Pada beberapa motherboard, setup BIOS bisa ditampilkan dengan menekan tombol DEL saat booting. Setelah BIOS muncul, pilih opsi Auto Detect Disk Drive jika ada. Jika tidak ada, cek konfigurasi utama pasti ada prosedur untuk mengenali harddisk.

b. Cek sambungan kabel harddisk

Masalah: Sambungan kabel harddisk tidak benar

Solusi: Cek sambungan kabel harddisk di casing jika ada kabel harddisk yang kendur/tidak terpasang dengan benar, perbaiki hingga terpasang dengan benar.

c. Cek setting jumper harddisk

Masalah: Setting Jumper CD Drive Salah

Solusi: Perhatikan setting jumper yang harus dipasang. Lihat pada buku panduan.

d. Partisi ulang hard disk

Masalah: Saat proses booting, muncul pesan kesalahan “Invalid Partition Table”. Setelah itu, booting gagal dan sistem tidak dapat diaktifkan

Solusi: Invalid Partition Table berarti hard disk kehilangan partisinya. Yang perlu dilakukan adalah melakukan partisi ulang hard disk. Untuk melakukan partisi ulang hard disk, lakukan langkah-langkah berikut:

1. Booting dengan disket awal. Pastikan disket berisi file sistem yang dilengkapi dengan file perintah, seperti: format.com dan fdisk.exe

2. Setelah disket start up dimasukkan, tekan tombol power dan tunggu hingga muncul prompt A atau "A:\>"

3. Setelah muncul prompt A, jalankan program fdisk.exe dengan mengetik fdisk lalu enter

4. Akan muncul tampilan berikut: Opsi Fdisk

Current Fix disk drive Pilih salah satu berikut

1. Create DOS Partition atau Logical DOS Drive

2. Set Active Partition

3. Delete Partition

4. Display Partition

5. Change Current Fixed Disk Partition

5. Jika hard disk belum pernah dipartisi, maka pilih opsi Create DOS Partition atau Logical DOS Drive. Kemudian dari submenu yang muncul, pilih Create Primary DOS Partition. Akan muncul pertanyaan apakah Anda akan menggunakan seluruh kapasitas hard disk untuk Primary atau ingin

membaginya. Jika Anda ingin membagi hard disk menjadi dua drive (Drive C dan Drive D), maka jawablah pertanyaan tersebut dengan N

6. Masukkan ukuran partisi Primary DOS dalam MB atau persentase. Nantinya partisi ini akan menjadi Drive C dan sisanya akan menjadi Drive D

7. Aktifkan partisi tersebut agar dapat digunakan untuk booting komputer. Untuk mengaktifkannya, pilih angka "2" pada sub menu utama (Set active partition)

8. Langkah selanjutnya adalah membuat partisi kedua. Pilih angka "1" pada menu utama dan pilih angka "2" pada sub menu. Kemudian akan muncul pertanyaan yang menanyakan ukuran partisi. Masukkan ukuran yang diinginkan dan tekan enter hingga muncul pesan "extended DOS partition was created".

9. Proses partisi hard disk selesai dan restart komputer.

e. Hard disk kehilangan sistem

Masalah: Saat booting, muncul pesan error "Error Loading Operating System" dan "Missing Operating System"

Solusi: Missing Operating System, berarti hard disk kehilangan sistem untuk booting. Lakukan langkah-langkah untuk memformat hard disk dan mengisinya dengan sistem sebagai berikut:

1. Boot menggunakan disket sistem, tinggi hingga muncul prompt A. Kemudian ketik perintah format drive sebagai berikut: Format C:/S (enter)

2. Setelah mengetik perintah tersebut, muncul pesan berikut: Peringatan: Semua Data pada Drive Disk Non-Removable C Akan Hilang

Lanjutkan dengan Format? (Y/T)

3. Tekan "Y" jika ingin melakukan format. Proses format akan muncul dan tunggu hingga 100% selesai. Setelah proses format selesai, akan muncul pesan:

Format Completed

System Transferred

4. Ketik nama label yang diinginkan, maksimal 11 karakter. Kemudian tekan enter dan proses format selesai.

3.4 Aturan

Aturan produksi biasanya ditulis dalam bentuk jika-maka (IF-THEN). Aturan ini dapat dikatakan sebagai hubungan implikasi dua bagian, yaitu premis (jika) dan simpulan (maka). Jika premis terpenuhi, maka simpulan juga akan benar. Suatu aturan terdiri dari klausa. Klausa mirip dengan kalimat yang terdiri dari subjek, kata kerja, dan objek yang menyatakan suatu fakta. Dalam suatu aturan terdapat klausa premis dan klausa simpulan. Suatu aturan juga dapat terdiri dari beberapa premis dan lebih dari satu simpulan. Antara premis dan simpulan dapat dihubungkan dengan "ATAU" atau "DAN". Berikut ini adalah kaidah produksi dalam menganalisis kerusakan komponen komputer yang tidak dapat menjalankan fungsinya:

RULE Masalah catu daya

IF Terjadi kerusakan pada perangkat komputer Ya AND Terjadi masalah pada catu daya Ya AND Masalah motherboard rusak Ya AND Catu daya rusak Ya

AND Memori kotor Tidak

AND Memori tidak terdeteksi Ya

THEN Masalah catu daya

RULE Catu daya pada arus Listrik

JIKA Terjadi kerusakan pada perangkat komputer Ya DAN Terjadi masalah pada power supply Ya DAN Terjadi masalah pada arus listrik Ya

DAN Tegangan listrik tidak stabil Tidak

MAKA Power supply pada arus listrik

ATURAN PC sering mati

JIKA Terjadi kerusakan pada perangkat komputer Ya

DAN Terjadi masalah pada power supply Ya

DAN PC mati total Tidak

DAN Power supply sesuai dengan kebutuhan motherboard Ya

MAKA PC sering mati. ATURAN Motherboard

JIKA Ada kerusakan pada perangkat komputer Ya

DAN Semua perangkat tidak terdeteksi (tidak ada sistem operasi sama sekali) Ya

DAN Kipas motherboard tidak menyala Ya

MAKA Periksa kabel soket kipas pada motherboard, cabut lalu masukkan kembali dan nyalakan PC

ATURAN Komponen yang terhubung ke motherboard JIKA Ada kerusakan pada perangkat komputer Ya

DAN Bunyi bip 3 kali, berjarak 3 detik lalu berbunyi lagi Ya

DAN Bunyi bip panjang Ya

MAKA Komponen yang terhubung ke motherboard

ATURAN Periksa pengaturan BIOS

JIKA Ada kerusakan pada perangkat komputer Ya

DAN Ada masalah pada hard disk Ya

DAN Hard disk terdeteksi saat proses booting Tidak

MAKA Periksa pengaturan BIOS

ATURAN Periksa sambungan kabel hard disk

JIKA Ada kerusakan pada perangkat komputer Ya

DAN Ada masalah pada hard disk Ya

DAN Hard disk terdeteksi saat proses booting Ya

DAN Kabel hard disk terhubung dengan benar Tidak

MAKA Periksa sambungan kabel hard disk

ATURAN Periksa Pengaturan jumper hard disk sudah benar JIKA Ada masalah dengan perangkat komputer Ya

DAN Ada masalah dengan hard disk Ya

DAN Hard disk terdeteksi saat proses booting Ya DAN Kabel hard disk tersambung dengan benar Ya DAN Pengaturan jumper hard disk sudah benar Tidak MAKA Periksa pengaturan jumper hard disk dengan benar.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Bab ini akan menguraikan tentang metode dan langkah-langkah implementasi perancangan perangkat lunak, kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan, pengujian sistem dan klasifikasi infrastruktur.

Berikut ini adalah kegiatan yang dilakukan dalam mengimplementasikan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Komputer:

a. Persiapan Instalasi Alat yang Akan Digunakan

Tahap awal yang dilakukan dalam rangka instalasi alat apa saja yang dibutuhkan untuk implementasi Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Komputer.

b. Pengujian Program pada Perangkat Lunak

Tahap ini dilakukan untuk menghindari kesalahan-kesalahan antara lain:

a. Kesalahan dalam penulisan source code program

b. Kesalahan database

c. Kesalahan pada saat program dijalankan

d. Kesalahan logika

c. Evaluasi Perangkat Lunak

Tahap ini diperlukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak dapat berjalan dengan baik, dan untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan sehingga dapat segera dilakukan perbaikan hingga perangkat lunak benar-benar siap digunakan.

Ruang Lingkup dan Batasan Implementasi

Ruang lingkup dan batasan implementasi Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Komputer yaitu:

a. Implementasi Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Komputer hanya berjalan pada sistem operasi Windows.

b. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah VB6.

c. Basis data yang digunakan adalah MS Access

4.2 Persyaratan Sumber Daya

Persyaratan sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk pengujian hanya satu pengguna. Sementara persyaratan perangkat keras dan perangkat lunak kemungkinan akan sama saat mengimplementasikan aplikasi ini. Atau sebagai berikut:

Persyaratan Perangkat Keras

Konfigurasi perangkat keras minimum untuk mendukung sistem yang dirancang adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras Minimum yang Digunakan

No	Uraian	Spesifikasi
1	*Processor*	*Processor Intel pentium 1.6 Ghz*
2	*Memory (RAM)*	*512MB*
3	*Hard Disk drive*	*40 GB*
4	*Graphic Card (VGA)*	*Onboard*
5	*Monitor*	*14 "*
6	*Keyboard*	*Standar*
7	*Mouse*	*Standar*

Persyaratan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows XP, Windows 7 Ultimate

2. MS Access

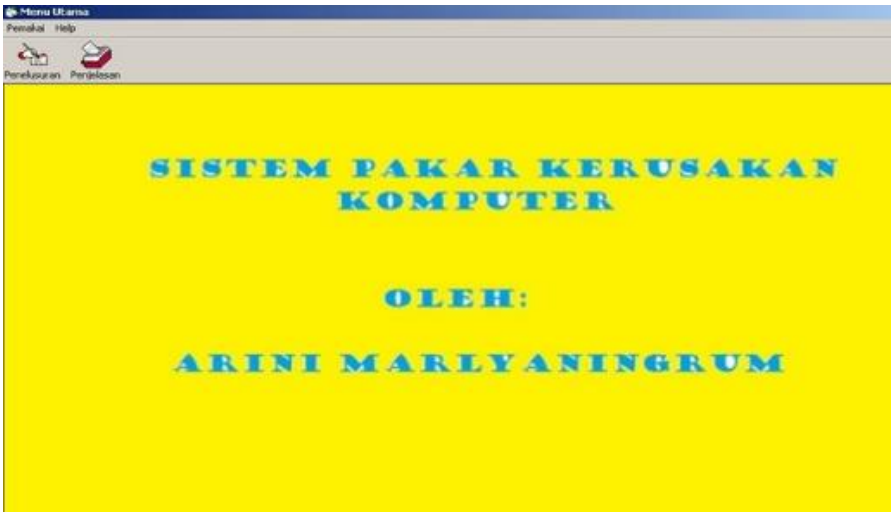
3. VB6

4.3 Implementasi Antarmuka Pengguna

Implementasi perancangan antarmuka menggunakan bahasa pemrograman VB6, tahap antarmuka pengguna merupakan bagian yang menyediakan sarana bagi pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem dalam bentuk program aplikasi. Antarmuka pengguna akan mengajukan beberapa pertanyaan sebagai informasi awal dalam pencarian solusi yang akan dilakukan.



Gambar 4.1 Login Menu



Gambar 4. 2 Main Menu



Gambar 4.3 Search Menu



Gambar 4.4 Search for types of computer damage



Gambar 4.5 Damage type search menu



Figure 5.6 Damage characteristic search menu

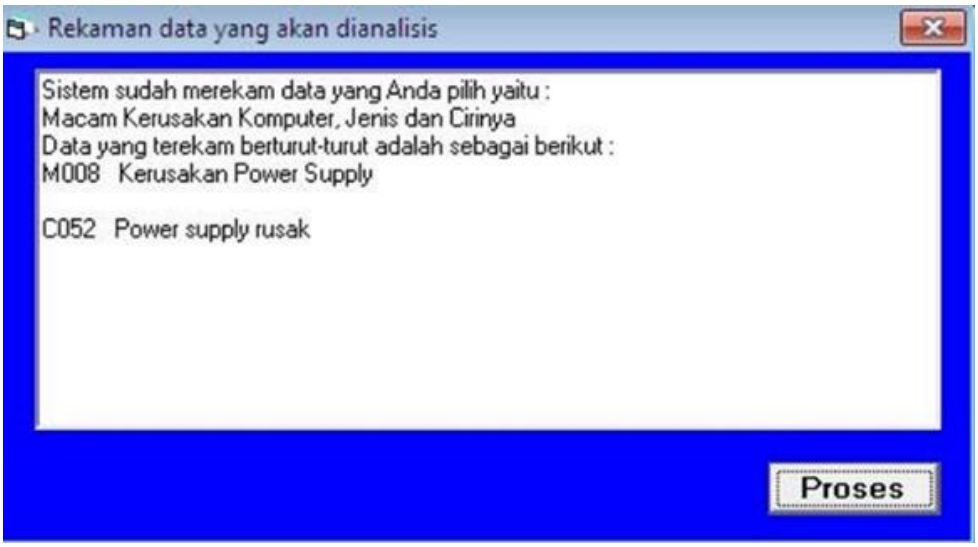


Figure 5.7 Recorded data that is analyzed



Figure 5.8 Solution Menu

5.4 Hasil Pengujian

Hasil pengujian dilakukan dengan metode Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang dilakukan hanya dengan mengamati hasil eksekusi melalui data pengujian dan memeriksa fungsionalitas perangkat lunak. Dengan menggunakan metode pengujian black box testing, teknisi sistem dapat menemukan kesalahan-kesalahan pada kategori berikut:

1. Fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan pada struktur data (akses basis data)
4. Kesalahan inisialisasi dan akhir program
5. Kesalahan kinerja.

BAB V . CONCLUSION AND RECOMMENDATION

Berdasarkan hasil pengembangan sistem yang telah penulis lakukan, maka penulis mencoba untuk membuat suatu simpulan dan menyampaikan saran-saran yang berkaitan dengan pembahasan yang telah dipaparkan pada bab-bab sebelumnya.

5.1 Kesimpulan

Dari berbagai penjelasan yang telah dipaparkan pada laporan ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Aplikasi dibuat untuk memudahkan teknisi dalam kerusakan komputer yang dalam pemaparannya terdiri dari jenis, macam, karakteristik kerusakan komputer.

2. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan diagnosa kerusakan komputer apabila menggunakan aplikasi adalah 51% dari waktu yang dibutuhkan teknisi apabila melakukan diagnosa secara manual.

5.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan sistem yang telah dibuat antara lain:

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan hingga ke laporan untuk setiap solusi yang diberikan.

2. Jenis dan karakteristik komputer yang terdapat pada program aplikasi ini dapat ditambah lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Arhami, Muhammad, Konsep Dasar Sistem Pakar, Andi, Edisi Kelima, Yogyakarta, 2024.

Fowler, Martin dan Scott, Kendall. UML Distilled: A brief guide to the standard object modeling language. Reading : Addison Wesley, 2022.

Pressman Roger S., Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu). Mc Graw Hill Book co. Andi Offset. Yogyakarta.2023.

Pratama dkk., 2022. Expert system as an Artificial Intellegent . Journal of artificial intelligent Vol. 10. No.2 , agustus 2022

Rich Russel, Knigt Norvig. Artificial Intelligence A Modern Approach Third Edition. Prentice Hall Series,2021

Rolston On the track of Artificial Intelligence: Learning with Intelligent Personal Assistants. Journal of Human Sciences, 13(1), 592–601, 2021

Turban. Voice Assistants and Artificial Intelligence in Education. Proceedings of the 9th Balkan Conference on Informatics, 2022

LISTING PROGRAM

SOURCE CODE

Option Explicit

Private Sub MDIForm_Load() Me.imgIkon.ListImages.Remove "Pengetahuan" Me.imgIkon.ListImages.Remove "Penelusuran" Me.imgIkon.ListImages.Remove "Penjelasan" Me.imgIkon.ListImages.Clear

Me.imgIkon.ListImages.Add , "Pengetahuan", LoadPicture(App.Path & "\FOLDER05.ico") Me.imgIkon.ListImages.Add , "Penelusuran", LoadPicture(App.Path & "\CRDFLE13.ico") Me.imgIkon.ListImages.Add , "Penjelasan", LoadPicture(App.Path & "\CRDFLE04.ico")

Me.Picture = LoadPicture(App.Path & "\arini.JPG") App.HelpFile = App.Path & "\Help.hlp"

End Sub

Private Sub MDIForm_Unload(Cancel As Integer) 'tutup FrmCiriKerusakan

Unload FrmCiriKerusakan 'tutup FrmJenisKerusakan Unload FrmJenisKerusakan 'tutup FrmKeterangan

'tutup FrmMacamKerusakan Unload FrmKeterangan Unload FrmMacamKerusakan 'akhiri program

Call mdlTutup.Tutup End

End Sub

Private Sub mnuAturan_Click() Load FrmAturan FrmAturan.SetFocus

End Sub

Private Sub mnuCiri_Click() 'Tampilkan FrmCiriKerusakan Load FrmCiriKerusakan FrmCiriKerusakan.SetFocus End Sub

Private Sub mnuJenis_Click() 'Tampilkan FrmJenisKerusakan Load FrmJenisKerusakan

FrmJenisKerusakan.SetFocus End Sub

Private Sub mnuKeluar_Click() 'tutup MDIUtama

Unload MDIUtama End Sub

Private Sub mnuKeterangan_Click() 'Tampilkan FrmKeterangan

Load FrmKeterangan FrmKeterangan.SetFocus End Sub

Private Sub mnuMacam_Click() 'Tampilkan FrmMacamKerusakan Load FrmMacamKerusakan FrmMacamKerusakan.SetFocus End Sub

Private Sub mnuManual_Click() Me.cdlHelp.HelpFile = App.Path & "\Help.hlp" Me.cdlHelp.HelpCommand = cdlHelpContext Me.cdlHelp.ShowHelp

End Sub

Private Sub mnuPenelusuran_Click() 'mendeklarasikan variabel i dengan tipe Integer Dim i As Integer

'Tampilkan FrmPenelusuran Load FrmPenelusuran

'tanda pilihan pada semua opsi FrmPenelusuran For i = 0 To 2

Next i FrmPenelusuran.SetFocus End Sub

Private Sub mnuPenjelasan_Click() Load FrmPenjelasan

FrmPenjelasan.cmdSimpan.Visible = True FrmPenjelasan.SetFocus

End Sub

Private Sub mnuPenjelasan2_Click() Load FrmPenjelasan

FrmPenjelasan.cmdSimpan.Visible = False FrmPenjelasan.SetFocus

End Sub

Private Sub mnuSelesai_Click() Call mnuKeluar_Click

End Sub

Private Sub Toolbar1_ButtonClick(ByVal Button As MSComctlLib.Button) Select Case Button.Key

Case "Penelusuran"

```
Call mnuPenelusuran_Click Case "Penjelasan"
If Me.mnuPakar.Visible = True Then Call mnuPenjelasan_Click
Else
Call mnuPenjelasan2_Click End If
End Select End Sub

Private Sub Toolbar1_ButtonMenuClick(ByVal ButtonMenu As MSComctlLib.ButtonMenu)
Select Case ButtonMenu.Key
Case "Macam"
Call mnuMacam_Click Case "Jenis"
Call mnuJenis_Click Case "Ciri"
Call mnuCiri_Click End Select
End Sub

*Frm Aturan

Option Explicit

Private Sub cmbMacam_Click() Call Me.TampilkanJenis
End Sub

Private Sub cmdTambah_Click() Load FrmTambahAturan FrmTambahAturan.SetFocus End Sub

Private Sub cmdTutup_Click() Unload Me
End Sub

Private Sub Form_Activate() Dim i As Integer

Me.cmbMacam.Clear
If tblMacam.RecordCount <> 0 Then tblMacam.MoveFirst
For i = 1 To tblMacam.RecordCount
```

Me.cmbMacam.AddItem tblMacam!nomacam & " " & tblMacam!macam tblMacam.MoveNext

Next i Me.cmbMacam.ListIndex = 0 Call Me.TampilkanJenis

End If End Sub

Sub TampilkanJenis() Dim Ambil As String Dim Cari As String Dim i As Integer

Me.lstJenis.Clear 'Me.txtGejala.Text = ""

Ambil = Mid(Me.cmbMacam.Text, 1, 4)

If tblRelasi1.RecordCount <> 0 Then tblRelasi1.MoveFirst

For i = 1 To tblRelasi1.RecordCount

If tblRelasi1!nomacam = Ambil Then Cari = tblRelasi1!nojenis tblJenis.Index = "idJenis" tblJenis.Seek "=", Cari

Me.lstJenis.AddItem tblJenis!nojenis & " " & tblJenis!jenis End If

tblRelasi1.MoveNext Call Me.TampilkanCiri

If Me.lstJenis.ListCount <> 0 Then Me.lstJenis.ListIndex = 0

Call lstJenis_Click End If

Next i End If End Sub

Sub TampilkanCiri() Dim Ambil As String Dim Cari As String Dim i As Integer

Me.txtDiagnosa.Text = "" Me.lstCiri.Clear

Ambil = Mid(Me.lstJenis.Text, 1, 4)

If tblRelasi2.RecordCount <> 0 Then tblRelasi2.MoveFirst

For i = 1 To tblRelasi2.RecordCount If tblRelasi2!nojenis = Ambil Then

Cari = tblRelasi2!nociri tblCiri.Index = "idCiri" tblCiri.Seek "=", Cari

Me.lstCiri.AddItem tblCiri!nociri & " " & tblCiri!ciri End If

tblRelasi2.MoveNext

If Me.lstCiri.ListCount <> 0 Then Me.lstCiri.ListIndex = 0

Call lstCiri_Click End If

Next i End If End Sub

Private Sub lstCiri_Click() Dim Cari As String

Dim i As Integer

Cari = Mid(Me.lstCiri.Text, 1, 4) tblCiri.Index = "idCiri" tblCiri.Seek "=", Cari

Me.txtDiagnosa.Text = tblCiri!diagnosa End Sub

Private Sub lstJenis_Click() Dim Cari As String

Dim i As Integer

Cari = Mid(Me.lstJenis.Text, 1, 4) tblJenis.Index = "idJenis" tblJenis.Seek "=", Cari 'Me.txtGejala.Text = tblJenis!gejala Call Me.TampilkanCiri

End Sub

**FrmCiriKerusakan*

Option Explicit

Private Sub cmdAtas_Click() tblCiri.MoveFirst

Call Me.TampilData End Sub

Private Sub cmdBawah_Click() tblCiri.MoveLast

Call Me.TampilData End Sub

Private Sub cmdEdit_Click() Me.txtCiri.Locked = False Me.txtDiagnosa.Locked = False tblCiri.Edit

End Sub

Private Sub cmdHapus_Click()

If MsgBox("Apakah yakin akan menghapus data " & Me.txtCiri.Text & " ?", vbYesNo + vbQuestion, "Konfirmasi") = vbYes Then

tblCiri.Delete

Call cmdSebelum_Click Call Me.Tampil_Grid

End If End Sub

Private Sub cmdSebelum_Click() tblCiri.MovePrevious

If tblCiri.BOF Then tblCiri.MoveFirst

End If

Call Me.TampilData End Sub

Private Sub cmdSesudah_Click() tblCiri.MoveNext

If tblCiri.EOF Then tblCiri.MoveLast

End If

Call Me.TampilData End Sub

Private Sub cmdSimpan_Click()

tblCiri!nociri = Me.txtNomor.Text tblCiri!ciri = Me.txtCiri.Text tblCiri!diagnosa = Me.txtDiagnosa.Text tblCiri.Update

Me.txtCiri.Locked = True Me.txtDiagnosa.Locked = True Call Me.Tampil_Grid

End Sub

Private Sub cmdTambah_Click() Dim Ambil As String

If tblCiri.RecordCount <> 0 Then tblCiri.MoveLast

Ambil = tblCiri!nociri Ambil = Right(Ambil, 3) Ambil = Val(Ambil) + 1001 Ambil = Str(Ambil)

Ambil = Right(Ambil, 3) Ambil = "C" & Ambil Me.txtNomor.Text = Ambil Me.txtCiri.Text = "" Me.txtDiagnosa.Text = "" Me.txtCiri.Locked = False Me.txtDiagnosa.Locked = False Me.txtCiri.SetFocus

End If tblCiri.AddNew End Sub

Private Sub cmdTutup_Click() Unload Me

End Sub

Private Sub Form_Activate() Call Me.Tampil_Grid

End Sub

Private Sub Form_Load() Call cmdAtas_Click
End Sub

Sub TampilData() Me.txtNomor.Text = tblCiri!nociri Me.txtCiri.Text = tblCiri!ciri
Me.txtDiagnosa.Text = tblCiri!diagnosa End Sub

Sub Tampil_Grid() Dim i As Integer

Me.grdCiri.Refresh Me.grdCiri.Refresh

Me.grdCiri.ColWidth(0) = 800
Me.grdCiri.ColWidth(1) = 4000
'Me.grdCiri.ColWidth(2) = 0

Me.grdCiri.Row = 0
For i = 0 To Me.grdCiri.Cols - 1 Me.grdCiri.Col = i Me.grdCiri.CellFontBold = True
Me.grdCiri.CellAlignment = flexAlignCenterCenter Next i
End Sub

**FrmJenisKerusakan*

Option Explicit

Private Sub cmdAtas_Click() tblJenis.MoveFirst
Call Me.TampilData End Sub

Private Sub cmdBawah_Click() tblJenis.MoveLast
Call Me.TampilData End Sub

Private Sub cmdEdit_Click() Me.txtJenis.Locked = False tblJenis.Edit

End Sub

Private Sub cmdHapus_Click()

If MsgBox("Apakah yakin akan menghapus data " & Me.txtJenis.Text & " ?", vbYesNo + vbQuestion, "Konfirmasi") = vbYes Then

tblJenis.Delete

Call cmdSebelum_Click Call Me.Tampil_Grid

End If End Sub

Private Sub cmdSebelum_Click() tblJenis.MovePrevious

If tblJenis.BOF Then tblJenis.MoveFirst

End If

Call Me.TampilData End Sub

Private Sub cmdSesudah_Click() tblJenis.MoveNext

If tblJenis.EOF Then tblJenis.MoveLast

End If

Call Me.TampilData End Sub

Private Sub cmdSimpan_Click() tblJenis!nojenis = Me.txtNomor.Text tblJenis!jenis = Me.txtJenis.Text 'tblJenis!gejala = Me.txtGejala.Text tblJenis.Update

Me.txtJenis.Locked = True

Call Me.Tampil_Grid End Sub

Private Sub cmdTambah_Click() Dim Ambil As String

If tblJenis.RecordCount <> 0 Then tblJenis.MoveLast

Ambil = tblJenis!nojenis Ambil = Right(Ambil, 3) Ambil = Val(Ambil) + 1001 Ambil = Str(Ambil)

Ambil = Right(Ambil, 3) Ambil = "J" & Ambil Me.txtNomor.Text = Ambil Me.txtJenis.Text = "" 'Me.txtGejala.Text = "" Me.txtJenis.Locked = False 'Me.txtGejala.Locked = False Me.txtJenis.SetFocus

End If tblJenis.AddNew End Sub

```
Private Sub cmdTutup_Click() Unload Me
End Sub

Private Sub Form_Activate() Call Me.Tampil_Grid
End Sub

Sub Tampil_Grid() Dim i As Integer

Me.grdJenis.Refresh Me.grdJenis.Refresh

Me.grdJenis.ColWidth(0) = 800
Me.grdJenis.ColWidth(1) = 4000
'Me.grdJenis.ColWidth(2) = 0

Me.grdJenis.Row = 0
For i = 0 To Me.grdJenis.Cols - 1 Me.grdJenis.Col = i Me.grdJenis.CellFontBold = True
Me.grdJenis.CellAlignment = flexAlignCenterCenter Next i
End Sub

Sub TampilData() Me.txtNomor.Text = tblJenis!nojenis Me.txtJenis.Text = tblJenis!jenis End Sub

Private Sub Form_Load() Call cmdAtas_Click
End Sub
```

*FrmKeterangan

```
Option Explicit

Private Sub cmdTutup_Click() 'Menutup form dan keluar dari program Unload FrmKeterangan
'menghapus FrmKeterangan dari memori utama Set FrmKeterangan = Nothing
```

End Sub

Private Sub Form_Load()

Rem posisi kiri tampilan form pada layar monitor FrmKeterangan.Left = 0

Rem posisi atas tampilan form pada layar monitor FrmKeterangan.Top = 0

Rem mengatur lebar form menjadi 5000 FrmKeterangan.Width = 7000

Rem mengatur tinggi form menjadi 3600 FrmKeterangan.Height = 5000

End Sub

Private Sub Timer1_Timer()

Me.lblSelamat.Caption = Mid(Me.lblSelamat.Caption, 2, Len(Me.lblSelamat.Caption)) + Mid(Me.lblSelamat.Caption, 1, 1)

If Me.lblPakar.ForeColor = vbWindowText Then Me.lblPakar.ForeColor = vbHighlightText

Else

Me.lblPakar.ForeColor = vbWindowText End If

End Sub

**FrmMacamKerusakan*

Option Explicit

Private Sub cmdEdit_Click() Dim EditData As String Dim i As Integer

Dim Kodenya As String Dim Datanya As String

Kodenya = Mid(Me.lstMacam.Text, 1, 4)

Datanya = Mid(Me.lstMacam.Text, 8, Len(Me.lstMacam.Text))

If Datanya <> "" Then

EditData = InputBox("Masukkan data yang baru dari data :", "Konfirmasi", Datanya)

If EditData <> "" Then 'menentukan indeks tblMacam.Index = "idMacam" 'melakukan pencarian data tblMacam.Seek "=", Kodenya 'menghapus data dari tabel tblMacam.Edit tblMacam!macam = EditData tblMacam.Update

Call Form_Load End If

End If End Sub

Private Sub cmdHapus_Click() Dim Hapus As String

Dim i As Integer

'mengambil kode macam kerusakan Hapus = Mid(Me.lstMacam.Text, 1, 4) If Hapus <> "" Then

If MsgBox("Apakah yakin akan menghapus data " & Hapus & " ?", vbYesNo + vbQuestion, "Konfirmasi") = vbYes Then

'menentukan indeks tblMacam.Index = "idMacam" 'melakukan pencarian data tblMacam.Seek "=", Hapus 'menghapus data dari tabel tblMacam.Delete

Call Form_Load End If

End If End Sub

Private Sub cmdTambah_Click()

'mendeklarasikan variabel Jawab dengan tipe Integer Dim Jawab As Integer

Dim Ambil As String

If Me.txtMacam.Text <> "" Then

'mengambil data terakhir pada lstMacam dan disimpan dalam Ambil Ambil = Me.lstMacam.List(Me.lstMacam.ListCount - 1) 'mengambil empat digit karakter terdepan dari variabel Ambil Ambil = Mid(Ambil, 1, 4)

'mengambil 3 digit karakter terakhir dari variabel ambil Ambil = Right(Ambil, 3)

'melakukan penjumlahan dengan angka 1001 untuk mendapatkan nomor baru Ambil = Val(Ambil) + 1001

'mengkonversikan hasil penjumlahan menjadi bentuk string Ambil = Str(Ambil)

'mengambil 3 digit terakhir dari variabel Ambil Ambil = Right(Ambil, 3)

'menambahkan bariabel Ambil dengan kode M Ambil = "M" & Ambil

'menyimpan data ke dalam tblMacam tblMacam.MoveLast tblMacam.AddNew tblMacam!nomacam = Ambil tblMacam!macam = Me.txtMacam.Text tblMacam.Update

Me.lstMacam.AddItem Me.txtMacam.Text Me.txtMacam.Text = "" Me.txtMacam.SetFocus

Else

Jawab = MsgBox("Anda belum menginputkan macam kerusakan !" & vbNewLine & "Silahkan

menginputkan macam kerusakan terlebih dahulu !", vbOKOnly + vbCritical, "Konfirmasi") If Jawab = vbOK Then

Me.txtMacam.SetFocus End If

End If End Sub

Private Sub cmdTutup_Click() Unload Me

End Sub

Private Sub Form_Load() Dim i As Integer

Me.lstMacam.Clear tblMacam.MoveFirst

If tblMacam.RecordCount <> 0 Then For i = 1 To tblMacam.RecordCount

Me.lstMacam.AddItem tblMacam!nomacam & " " & tblMacam!macam tblMacam.MoveNext

Next i End If End Sub

**FrmPassword*

Option Explicit

Private Sub cmdGanti_Click()

If Me.cmdGanti.Caption = "Ganti" Then

If (Me.txtNama.Text = tblPasswd!nama) And (Me.txtPasswd.Text = tblPasswd!passwd) Then MsgBox "Silahkan memasukkan nama dan password baru !", vbOKOnly + vbInformation,

"Konfirmasi"

Me.txtNama.Text = "" Me.txtPasswd.Text = "" Me.txtNama.SetFocus Me.cmdGanti.Caption = "Simpan"

Else

MsgBox "Masukkan terlebih dahulu nama dan password Anda yang lama dengan benar", vbOKOnly + vbInformation, "Konfirmasi"

Exit Sub End If

Else

If (Me.txtNama.Text <> "") And (Me.txtPasswd.Text <> "") Then tblPasswd.MoveFirst

tblPasswd.Edit

tblPasswd!nama = Me.txtNama.Text tblPasswd!passwd = Me.txtPasswd.Text tblPasswd.Update

MsgBox "Nama dan password Anda yang baru siap digunakan !", vbOKOnly + vbInformation, "Konfirmasi"

Me.txtNama.Text = "" Me.txtPasswd.Text = "" Me.txtNama.SetFocus Me.cmdGanti.Caption = "Ganti"

Else

MsgBox "Masukkan terlebih dahulu nama dan password Anda dengan benar", vbOKOnly + vbInformation, "Konfirmasi"

End If End If End Sub

Private Sub cmdLogin_Click()

If Me.optPilihan(0).Value = True Then MDIUtama.mnuPakar.Visible = False MDIUtama.Toolbar1.Buttons(1).Visible = False MDIUtama.StatusBar1.Panels(3).Text = "Pemakai"

Else

If (Me.txtNama.Text = tblPasswd!nama) And (Me.txtPasswd.Text = tblPasswd!passwd) Then MDIUtama.mnuPemakai.Visible = False

MDIUtama.Toolbar1.Buttons(2).Visible = False MDIUtama.StatusBar1.Panels(3).Text = "Pakar"

Else

MsgBox "Password Anda Salah !", vbOKOnly + vbCritical, "Konfirmasi" Me.txtNama.Text = ""

Me.txtPasswd.Text = "" Me.txtNama.SetFocus Exit Sub

End If End If

MDIUtama.Show MDIUtama.SetFocus End Sub

Private Sub Form_Load() Call mdlBuka.Buka

End Sub

Private Sub FrmTutup_Click() End

```
End Sub

Private Sub optPilihan_Click(Index As Integer) If Index = 1 Then
Me.txtNama.SetFocus End If
End Sub

Private Sub txtNama_Change() Me.txtNama.SelStart = Len(Me.txtNama.Text) End Sub

Private Sub txtNama_GotFocus() Me.optPilihan(1).Value = True End Sub

Private Sub txtNama_KeyPress(KeyAscii As Integer)
Dim strValid As String 'mendefinisikan validitas inputan
strValid = "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"
strValid = strValid & "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"

'Jika tombol Enter ditekan maka pindahkan fokus ke txtPasswd If KeyAscii = vbKeyReturn Then
Me.txtPasswd.SetFocus Else


If InStr(strValid, Chr(KeyAscii)) = 0 Then KeyAscii = 0
End If End If End Sub

Private Sub txtPasswd_Change()
If Len(Me.txtPasswd.Text) = 8 Then Me.cmdLogin.SetFocus
End If End Sub

Private Sub txtPasswd_KeyPress(KeyAscii As Integer)
Dim strValid As String 'mendefinisikan validitas inputan strValid = "0123456789"

If InStr(strValid, Chr(KeyAscii)) = 0 Then KeyAscii = 0
End If End Sub

*FrmPenelusuran
```

Option Explicit

Private Sub cmdProses_Click() 'Tampilkan FrmPenelusuranMacam Load FrmPenelusuranMacam FrmPenelusuranMacam.SetFocus End Sub

**FrmPenjelasan*

Option Explicit

Private Sub cmdProses_Click() 'Tampilkan FrmPenelusuranMacam Load FrmPenelusuranMacam FrmPenelusuranMacam.SetFocus End Sub

**FrmRekamanData*

Option Explicit

Private Sub cmdProses_Click() Dim Ambil As String

Ambil = Mid(FrmPenelusuranCiri.lstCiri.Text, 1, 4) tblCiri.Index = "idCiri"

tblCiri.Seek "=", Ambil Load FrmAnimasi

End Sub

Private Sub Form_Activate() Dim Keterangan As String

Keterangan = "Sistem sudah merekam data yang Anda pilih yaitu :" Keterangan = Keterangan & vbNewLine

Keterangan = Keterangan & "Macam Kerusakan Komputer, Jenis dan Cirinya" Keterangan = Keterangan & vbNewLine

Keterangan = Keterangan & "Data yang terekam berturut-turut adalah sebagai berikut :" Keterangan = Keterangan & vbNewLine

Keterangan = Keterangan & FrmPenelusuranMacam.cmbPenelusuranMacam.Text Keterangan = Keterangan & vbNewLine

Keterangan = Keterangan & FrmPenelusuranJenis.lstJenis.Text Keterangan = Keterangan & vbNewLine

Keterangan = Keterangan & FrmPenelusuranCiri.lstCiri.Text Me.txtRekaman.Text = Keterangan
End Sub

**FrmSolusi*

Option Explicit

Private Sub cmdSelesai_Click() Unload FrmRekamanData Unload FrmPenelusuranMacam Unload FrmPenelusuranJenis Unload FrmPenelusuranCiri Unload FrmPenelusuran Unload Me
End Sub

**FromTambahAturan*
Option Explicit Sub TampilJenis()
Dim Ambil As String Dim i As Integer Dim j As Integer

For j = 0 To Me.lstJenis.ListCount - 1 Me.lstJenis.Selected(j) = False
Next j

Ambil = Mid(Me.cmbMacam.Text, 1, 4) tblRelasi1.MoveFirst
For i = 1 To tblRelasi1.RecordCount
If tblRelasi1!nomacam = Ambil Then For j = 0 To Me.lstJenis.ListCount - 1
If Mid(Me.lstJenis.List(j), 1, 4) = tblRelasi1!nojenis Then Me.lstJenis.Selected(j) = True
End If Next j
End If tblRelasi1.MoveNext
Next i End Sub

Private Sub cmbMacam_Click() Call Me.TampilJenis
End Sub

Private Sub cmdSimpanJenis_Click() Dim Ambil As String

Dim i As Integer

```
'menghapus aturan yang lama Ambil = Mid(Me.lstJenis.Text, 1, 4)
If tblRelasi2.RecordCount <> 0 Then tblRelasi2.MoveFirst
For i = 1 To tblRelasi2.RecordCount If tblRelasi2!nojenis = Ambil Then
tblRelasi2.Delete End If tblRelasi2.MoveNext
Next i End If
'menambahkan aturan yang baru
For i = 0 To Me.lstCiri.ListCount - 1
If Me.lstCiri.Selected(i) = True Then tblRelasi2.AddNew tblRelasi2!nojenis = Ambil
tblRelasi2!nociri = Mid(Me.lstCiri.List(i), 1, 4) tblRelasi2.Update
End If Next i End Sub

Private Sub cmdSimpanMacam_Click() Dim Ambil As String
Dim i As Integer
'menghapus aturan yang lama
Ambil = Mid(Me.cmbMacam.Text, 1, 4)
If tblRelasi1.RecordCount <> 0 Then tblRelasi1.MoveFirst
For i = 1 To tblRelasi1.RecordCount
If tblRelasi1!nomacam = Ambil Then tblRelasi1.Delete
End If tblRelasi1.MoveNext
Next i End If
'menambahkan aturan yang baru
For i = 0 To Me.lstJenis.ListCount - 1
If Me.lstJenis.Selected(i) = True Then tblRelasi1.AddNew tblRelasi1!nomacam = Ambil
tblRelasi1!nojenis = Mid(Me.lstJenis.List(i), 1, 4) tblRelasi1.Update
End If Next i End Sub

Private Sub cmdTutup_Click() Unload Me
End Sub

Private Sub Form_Activate() Dim i As Integer

Me.cmbMacam.Clear
If tblMacam.RecordCount <> 0 Then tblMacam.MoveFirst
```

```
For i = 1 To tblMacam.RecordCount
Me.cmbMacam.AddItem tblMacam!nomacam & " " & tblMacam!macam tblMacam.MoveNext
Next i Me.cmbMacam.ListIndex = 0
End If

Me.lstJenis.Clear
If tblJenis.RecordCount <> 0 Then tblJenis.MoveFirst
For i = 1 To tblJenis.RecordCount
Me.lstJenis.AddItem tblJenis!nojenis & " " & tblJenis!jenis tblJenis.MoveNext
Next i Me.lstJenis.ListIndex = 0
End If

Me.lstCiri.Clear
If tblCiri.RecordCount <> 0 Then tblCiri.MoveFirst
For i = 1 To tblCiri.RecordCount
Me.lstCiri.AddItem tblCiri!nociri & " " & tblCiri!ciri tblCiri.MoveNext
Next i Me.lstCiri.ListIndex = 0
End If

Call Me.TampilJenis Call Me.TampilCiri End Sub

Sub TampilCiri() Dim Ambil As String Dim i As Integer Dim j As Integer

For j = 0 To Me.lstCiri.ListCount - 1 Me.lstCiri.Selected(j) = False
Next j

Ambil = Mid(Me.lstJenis.Text, 1, 4) tblRelasi2.MoveFirst
For i = 1 To tblRelasi2.RecordCount If tblRelasi2!nojenis = Ambil Then
For j = 0 To Me.lstCiri.ListCount - 1
If Mid(Me.lstCiri.List(j), 1, 4) = tblRelasi2!nociri Then Me.lstCiri.Selected(j) = True
End If Next j
```

'tblRelasi2.MoveNext End If tblRelasi2.MoveNext
Next i End Sub

Private Sub lstJenis_Click() Call Me.TampilCiri
End Sub