

BAB III

ANALISIS DOMAIN MASALAH

3.1 Deskripsi Sistem

Sistem pakar merupakan sebuah perangkat lunak komputer yang berbasis pengetahuan pakar yang menyediakan solusi-solusi dengan kualitas pakar untuk masalah-masalah tertentu yang spesifik. Kenyataan bahwa pengetahuan adalah sebuah kekuatan yang tidak dapat kita tolak, tetapi pengetahuan yang tidak dapat diterapkan untuk memecahkan masalah yang kita temui sehari-hari adalah percuma, yang penting adalah pemecahan dari masalah, dan sistem pakar adalah salah satu jalan untuk mendapatkan pemecahan masalah, secara lebih cepat dan mudah.

Fungsi-fungsi yang ada pada sistem ini adalah :

1. Memasukkan data komponen dasar komputer, data permasalahan serta solusi permasalahan.
2. Mengedit data komponen dasar komputer, data permasalahan serta solusi permasalahan.
3. Menampilkan gambar komponen komputer.
4. Menampilkan proses pencetakan laporan solusi permasalahan.

Sistem ini dirancang agar mempermudah bagi orang awam dalam memperbaiki komputer mengalami kerusakan. Adapun perancangan yang akan dipakai dalam sistem ini adalah :

1. DCD (*Data Context Diagram*) untuk memperlihatkan alur sistem secara keseluruhan.
2. DFD (*Data Flow Diagram*) untuk memperlihatkan alur sistem yang dibuat oleh penulis secara spesifik (perluasan dari DCD).
3. ERD (*Entity Relationship Diagram*) untuk memodelkan struktur data dan hubungan antara data.

3.2 Deskripsi Pengguna

Pengguna sistem ini adalah orang awam atau orang yang merasa belum mengerti dalam memperbaiki komputer. Karena sistem yang akan dibuat adalah sistem pakar untuk memecahkan masalah hardware komputer, jadi apabila pengguna tidak dapat memecahkan masalah yang dihadapinya maka perlu bantuan seorang pakar. Merupakan salah satu jalan untuk memecahkan masalah, secara cepat dan mudah.

3.3 Pemilihan Metoda

Sebagaimana telah dibahas pada bagian landasan teori, bahwa ada beberapa spesifikasi metoda yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan kerusakan hardware komputer dengan sebuah perangkat lunak sistem pakar ini adalah menggunakan metoda forward chaining dimana penelusuran dimulai dengan mencari informasi-informasi untuk bisa menyimpulkan solusi berdasarkan informasi yang ada dan dalam hal ini fakta-fakta atau aturan-aturan haruslah bernilai benar adapun teknik atau metoda yang lain adalah dengan metoda DFS (Depth First Search) yaitu dengan menelusuri semua kemungkinan sampai kedalaman maksimal untuk mencapai suatu konklusi atau goal.

3.4 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan usaha dalam merumuskan masalah dan juga untuk memperjelas pokok-pokok permasalahan sehingga lebih spesifik lagi dari masalah yang diteliti. Pada bagian ini penulis mencoba mengidentifikasi permasalahan yang ada, dan penulis menyimpulkan permasalahan umum adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai hasil himpunan pengetahuan yang telah dikumpulkan dari beberapa orang pakar dengan demikian orang yang sangat awam sekalipun dalam mengoperasikan komputer dapat memecahkan masalah yang dihadapinya dengan bantuan sistem pakar ini.
- b. Belum adanya perangkat lunak untuk mendeteksi tingkat kerusakan hardware komputer.

3.5 Gejala Kerusakan Dan Penanggulangannya

Pada bagian ini akan diuraikan permasalahan atau kerusakan yang umum terjadi pada komputer, untuk mengetahui penyebabnya dan menentukan jalan keluarnya atau penanganannya. Pembahasan yang disajikan dalam bentuk tabel ini dimaksudkan untuk mempermudah kita mengetahui dan mencari lokasi penyebab kerusakan.

Sebelum membahas tentang gejala-gejala kerusakan pada komputer, ada baiknya terlebih dahulu kita mengetahui bagian-bagian komputer yang dapat mengalami kerusakan tersebut. Bagian-bagian komputer adalah sebagai berikut :

1. Catu Daya (Power Supply)

Power Supply adalah peralatan yang sangat vital. Unit ini men-supply seluruh kebutuhan daya listrik yang dipakai komponen-komponen didalam komputer. Caranya mengubah tegangan AC dari jala-jala menjadi tegangan DC (+12V dan +5V) yang diperlukan oleh komputer. Walaupun dirancang agar tahan terhadap sedikit perubahan tegangan jala-jala, pemakai komputer disarankan untuk memakai stabilizer sebelum ke Power Supply Unit (PSU). Beberapa kasus kerusakan komputer ternyata disebabkan catu daya DC yang kurang bersih akibat gangguan pada rangkaian PSU.

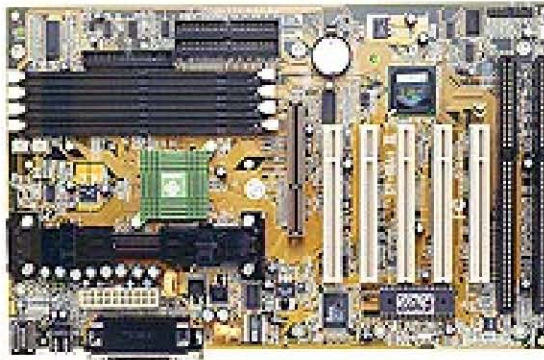


Gambar III. 1 Power Supply

2. Motherboard

Perangkat ini berupa PCB multilayer yang menghubungkan semua perangkat keras pendukung sebuah komputer. Kartu-kartu ditancapkan pada slot yang tersedia. Pada slot inilah terdapat jalur data (bus) yang menjadi jalan

tol untuk berkomunikasi dengan peralatan lain. Walaupun mempunyai komponen-komponen yang mirip satu sama lain, setiap pembuat motherboard mempunyai cara sendiri untuk meletakkan masing-masing komponen. Di dalam motherboard terdapat bios-chips, beberapa slot, memori bank, cpu, beberapa jumper.



Gambar III. 2 Motherboard

3. Monitor

Monitor atau layar monitor adalah alat yang digunakan untuk berdialog antara komputer dengan user. Komputer untuk menampilkan sesuatu pesan atau gambar atau perintah yang diberikan oleh user, sehingga user dapat melihat dan memberikan respons atas pesan yang ditampilkan tersebut.

Monitor atau disebut layar CRT (Cathode Ray Tube) atau juga VDU (Video Display Unit) adalah alat yang harus ada dalam sebuah komputer. Ada beberapa jenis monitor yang digunakan yaitu :

- MDA (Monochrome Display Adapter)
Monitor jenis ini berwarna dasar hitam dan object-nya ditampilkan dengan warna hijau atau orange.
- CGA (Color Graphics Adapter)
Monitor jenis ini banyak digunakan pada komputer IBM PC XT, mempunyai 3 warna dasar yaitu RGB, yang dapat dikombinasikan untuk menghasilkan 16 warna-warna yang lain.
- EGA (Enhanced Graphics Adapter)
Merupakan pengembangan dari CGA. Monitor ini dapat menampilkan

16 warna pada modus grafik dengan resolusi tinggi.

- **VGA (Video Graphics Array)**

Monitor ini mempunyai memori sebesar 256 Kb pada card-nya, mempunyai kemampuan grafik yang sangat baik, ukuran pixelnya kecil sekali sehingga gambar terlihat halus.

- **SVGA (Super VGA)**

Hampir sama dengan VGA tetapi memorinya diperbesar sampai 1 Mb sehingga warna yang dapat ditampilkannya juga bertambah.

- **LCD (Liquid Crystal Diode)**

Layar monitor jenis ini banyak digunakan pada komputer jenis laptop dan notebook, karena bentuknya yang tipis dan tidak memerlukan daya listrik yang besar.



Gambar III. 3 Monitor

4. Harddisk

Harddisk berarti disket yang keras, karena memang keras (tidak bisa ditekuk), ini disebabkan karena media yang digunakan adalah piringan aluminium diberi lapisan magnetic, media ini mempunyai kapasitas penyimpanan yang besar sekali. Memasang sebuah harddisk tidak semudah memasang disket, untuk itu harus mengerti bagaimana memasang dan mengatur setup agar komputer dapat mengenali harddisk yang telah dipasang.

Seperti halnya disket, harddisk mempunyai bagian-bagian yang digunakan untuk sistem dan data, bagian-bagian tersebut adalah :

- **PARTITION TABLE**

Tabel yang berisi jumlah partisi yang diterapkan pada harddisk

- **PARTITION**

Bagian ini berisi Boot record, FAT, Root Directory dan Data



Gambar III. 4 Harddisk

5. Video Card (VGA)

Perangkat ini untuk mengolah data digital hasil perhitungan komputer menjadi sinyal analog yang akan ditampilkan di monitor. Jenis *connector* yang digunakan dan jumlah memori pada video card sangat menentukan resolusi pada monitor. Selain itu, monitor yang dipasang juga harus kompatibel dengan video card yang terpasang. Jika kita mempunyai komputer dengan VGA card terpasang, tetapi monitor yang digunakan adalah jenis CGA, video card tidak akan bekerja .



Gambar III. 5 VGA Card

6. Memori (RAM)

Memori (RAM) adalah bagian komputer yang digunakan untuk menyimpan data atau program. Setiap program yang akan dijalankan oleh mikroprosesor akan dimuat ke dalam memori dahulu.



Gambar III. 6 Memori

7. Sound Card

Ini adalah sebuah kartu tambahan untuk menampilkan efek-efek suara pada komputer. Beberapa sound card hanya menghasilkan efek-efek suara, sementara beberapa sound card yang bagus juga memungkinkan untuk melakukan perekaman dan editing suara.



Gambar III. 7 Sound Card

8. Disk Drive

Perangkat ini merupakan alat untuk menuliskan atau merekam data pada *magnetic disk*. Ada beberapa macam disk drive. Pertama kali muncul adalah disk drive 5 1/4" dengan kapasitas 360 Kb, kemudian muncul dengan kapasitas 720 Kb, lalu muncul disk-drive dengan kapasitas 1,2 Mb. Selain itu, muncul juga disk-drive dengan ukuran 3 1/2" dengan kapasitas 1,4 Mb.



Gambar III. 8 Floppy Disk

9. CD-ROM

Sejalan dengan perkembangan komputer, semakin banyak perangkat lunak yang dikemas dalam CD-ROM karena beberapa keunggulannya. CD-ROM mampu menyimpan data hingga 650 Mb, bandingkan dengan floppy-disk yang maksimum hanya mampu menyimpan data hingga 1,4 Mb. CD-ROM dengan single-speed mampu membaca data hingga 150 Kb/s, untuk double-speed (atau sering ditulis 2X) hingga 300 Kb/s, dan seterusnya. Di pasar telah banyak dijual CD-ROM drive hingga 10X, bahkan yang terbaru mencapai 12X.



Gambar III.9 CD-ROM

10. Keyboard

Perangkat ini berbentuk papan ketik yang berguna untuk memasukkan data, memberi perintah atau command melalui perintah yang kita ketikkan. Beberapa macam papan ketik tersedia, dengan konfigurasi 102 key, 84 key, 103 key, dan lain-lain. Kode-kode tersebut menyatakan jumlah total tombol pada keyboard.



Gambar III.10 Keyboard

11. Mouse

Ini adalah salah satu alat pointing device. Beberapa jenis pointing device yang lain misalnya touch-pad atau track-ball. Alat ini sangat berguna jika kita banyak bekerja menggunakan mode grafik. Kita akan lebih mudah menggeser-geserkan mouse dan meng-klik-nya daripada mengerakkan kursor menggunakan keyboard. Dinamakan mouse karena bentuknya yang kecil dan mempunyai buntut (kabel ke komputer).



Gambar III. 11 Mouse

12. Printer

Perangkat ini digunakan untuk mencetak hasil kerja pada kertas atau media yang lain. Pada beberapa kantor besar, satu printer digunakan oleh banyak komputer sehingga penggunaannya lebih efisien, ketika pertama kali dikenalkan, printer dot-matriks. Lalu lewat perkembangan teknologi, ditemukan printer laser dan printer inkjet. Model terakhir ini selanjutnya paling banyak ditemukan.



Gambar III. 12 Printer

Gajala-gejala kerusakan yang dapat terjadi pada komputer beserta solusi penyelesaiannya dalam bentuk tabel di bawah ini adalah sebagai berikut :

1. Power Supply

Berikut ini adalah gejala-gejala kerusakan dari Power Supply beserta penyebab kerusakan dan solusi yang digunakan dalam mengatasi kerusakan tersebut.

Tabel III. 1 Gejala Kerusakan Power Supply

<i>Kerusakan Pada Power Supply</i>		
Permasalahan	Penyebab Kerusakan	Solusi
Kipas Power Supply Tidak Berputar	Kerusakan diakibatkan kawat email terbakar atau putus maka fan tidak dapat berputar	- Mengganti kipas pada belakang power supply
Fan atau Kipas Power Supply Berisik	Disebabkan oleh bearing (klaker)	- Berikan pelumas pada lubang kipas
PC Kadang Nyala Kadang Tidak Nyala	Tegangan listrik yang tidak stabil atau turun naik, atau kabel power yang longgar	- Gunakan stabilizer sebagai tegangan arus listrik - Periksa kembali pemasangan kebel power
Power supply berfungsi tetapi motherboard tidak berfungsi	Komponen-komponen yang telah berumur, jalur pcb yang korosi sehingga jalur motherboard putus	- Periksa komponen-komponen seperti IC, Resistor, Kapasitor - Periksa jalur PCB
Komputer Padam Setelah Dioperasikan Beberapa Saat	Putusnya tegangan arus listrik ke power supply	- Periksa arus listrik pada kabel power - Periksa suhu pada motherboard - Periksa tegangan output power supply

2. Motherboard

Berikut ini adalah gejala-gejala kerusakan dari Motherboard beserta penyebab kerusakan dan solusi yang digunakan dalam mengatasi kerusakan tersebut.

Tabel III. 2 Gejala Kerusakan Motherboard

<i>Kerusakan Pada Motherboard</i>		
Permasalahan	Penyebab Kerusakan	Solusi
Sering Terjadi Hang	Memori utama atau RAM tidak kompatible dengan PC motherboard yang digunakan, atau type dari RAM yang berbeda	- Ganti merek RAM yang sejenis - Periksa type RAM
Suara Beep terus menerus	Memory atau RAM tidak terpasang dengan benar, atau Ram telah rusak	- Cek ulang slot memory - Periksa type memory
Tidak Ada gambar pada layar monitor	Kabel power, kabel monitor, atau VGA yang telah rusak	- Periksa arus ke monitor dan kabel yang menuju ke VGA - Bila ada suara beep satu kali periksa VGA card
Motherboard tidak berfungsi	Komponen-komponen yang telah berumur, jalur pcb yang korosi sehingga jalur motherboard putus	- Periksa komponen-komponen seperti IC, Resistor, Kapasitor - Cek jalur PCB
Processor Tidak Berfungsi	Slot pada prosesor kotor, atau ada kaki prosesor yang patah, atau memang motherboard yang telah rusak	- Bersihkan slot prosesor dan ganti processor. - Periksa komponen-komponen seperti IC, Resistor, Kapasitor

3. Monitor

Berikut ini adalah gejala-gejala kerusakan dari Monitor beserta penyebab kerusakan dan solusi yang digunakan dalam mengatasi kerusakan tersebut.

Tabel III. 3 Gejala Kerusakan Monitor

<i>Kerusakan Pada Monitor</i>		
Permasalahan	Penyebab Kerusakan	Solusi
Monitor Tidak menampilkan Gambar	Kabel power, kabel monitor, atau VGA yang telah rusak	<ul style="list-style-type: none">- Periksa arus ke monitor- Periksa pengatur kecerahan layar- Periksa kabel yang menuju ke VGA- Bila ada suara beep satu kali periksa VGA card
Indikator On layar gelap	Flayback yang telah rusak	<ul style="list-style-type: none">- Ganti komponen flayback
Hanya ada garis pada monitor	Terjadi masalah pada pengaturan vertical dan horizontal	<ul style="list-style-type: none">- Atur vertical loop dan horizontal loop, atau ganti vga card
Indikator off Layar Gelap	Monitor mengalami masalah pada tegangan output	<ul style="list-style-type: none">- Periksa bagian filter- Periksa bagian regulator
Warna Gambar Lebih Dominan	Kerusakan pengaturan warna, ada masalah pada tabung monitor	<ul style="list-style-type: none">- Periksa bagian input RGB- Periksa bagian tabung CRT

4. Harddisk

Berikut ini adalah gejala-gejala kerusakan dari Harddisk beserta penyebab kerusakan dan solusi yang digunakan dalam mengatasi kerusakan tersebut.

Tabel III. 4 Gejala Kerusakan Harddisk

<i>Kerusakan Pada Harddisk</i>		
Permasalahan	Penyebab Kerusakan	Solusi
Harddisk Tidak Terdeteksi oleh BIOS	Kabel harddisk tidak terpasang dengan benar atau kabel data telah rusak atau kabel power tidak terpasang dengan benar dan posisi jumper tidak terpasang dengan benar	<ul style="list-style-type: none">- Periksa kabel penghubung seperti kabel data dan kabel power- Lakukan penyetingan pada BIOS- Periksa jumper pada harddisk
Harddisk Dalam Keadaan Panas	Pemakaian harddisk yang terlalu lama, kurang kipas pada CPU	<ul style="list-style-type: none">- Menambahkan cooler / kipas harddisk pada board circuit atau menambahkan kipas pada CPU.
Arus listrik tidak stabil	Listrik yang keluar pada power supply tidak stabil	<ul style="list-style-type: none">- Dengan menggunakan stabilizer dapat menstabilkan tegangan
Harddisk tidak dapat diformat	Karena harddisk sering di format full, atau ketika mematikan computer tidak benar.	<ul style="list-style-type: none">- Gunakan disk manager yang sesuai dengan merek harddisk
Harddisk Bunyi	Adanya bad sector pada harddisk, atau pemasangan kabel power yang tidak benar	<ul style="list-style-type: none">- Periksa kabel power- Gunakan disk manager

5. Video Card (VGA Card)

Berikut ini adalah gejala-gejala kerusakan dari Video Card (VGA Card) beserta penyebab kerusakan dan solusi yang digunakan dalam mengatasi kerusakan tersebut :

Tabel III. 5 Gejala Kerusakan Video Card

<i>Kerusakan Pada Video Card (VGA Card)</i>		
Permasalahan	Penyebab Kerusakan	Solusi
Monitor Blank Tidak Ada Tampilan	Kabel power, kabel monitor, atau VGA yang telah rusak	<ul style="list-style-type: none">- Periksa arus ke monitor- Periksa pengatur kecerahan layar- Periksa kabel yang menuju ke VGA- Bila ada suara beep satu kali periksa VGA card
Driver VGA tidak dapat diinstall	Type VGA dan driver tidak sama	<ul style="list-style-type: none">- Install driver VGA yang sesuai dengan type VGA
Monitor Tidak Sikron Dengan VGA Card	Resolusi VGA yang terlalu besar	<ul style="list-style-type: none">- Melakukan penyetelan resolusi yang tepat
Ada bunyi BEEP pada cpu tetapi hanya sekali	Card vga atau pemasangan vga yang tidak benar	<ul style="list-style-type: none">- periksa VGA card apa masih bagus dan periksa pemasangan VGA
Tidak Ada Warna Sama Sekali	Tabung monitor pada pixel fosfor yang telah rusak	<ul style="list-style-type: none">- Ganti tabung monitor

6. Memori (RAM)

Berikut ini adalah gejala-gejala kerusakan dari Memori (RAM) beserta penyebab kerusakan dan solusi yang digunakan dalam mengatasi kerusakan tersebut.

Tabel III. 6 Gejala Kerusakan Memori (RAM)

<i>Kerusakan Pada Memori (RAM)</i>		
Permasalahan	Penyebab Kerusakan	Solusi
Memori (RAM) Tidak Terdeteksi Oleh bios	Pemasangan RAM yang tidak pas atau type RAM yang tidak cocok atau RAM yang memang telah rusak	- Periksa card memori - Mengubah posisi RAM ke slot yang lain - Periksa type memori
Pada Monitor tidak muncul pengecekan RAM	Belum diatur pada bios	- Melakukan penyetingan pada BIOS
Ada Bunyi di Speaker Yang Mengeluarkan Bunyi Tiit, Tiit, Tiit	Kemungkinan penyebab RAM rusak atau tidak terpasang dengan benar	- Ganti RAM atau periksa pemasangan RAM
Kapasitas memory tidak bertambah	Type Ram yang berbeda, merek dari ram yang tidak sama.	- Gunakan type ram yang sesuai dengan motherboard - Gunakan merek yang sama
Sistem pada komputer sering hang	Fungsi kerja RAM telah maksimal	-Menambah Kapasita RAM

7. Sound Card

Berikut ini adalah gejala-gejala kerusakan dari Sound Card beserta penyebab kerusakan dan solusi yang digunakan dalam mengatasi kerusakan tersebut.

Tabel III. 7 Gejala Kerusakan Sound Card

<i>Kerusakan Pada Sound Card</i>		
Permasalahan	Penyebab Kerusakan	Solusi
Tidak Ada Bunyi Pada Speaker	Driver souncard belum terinstall	- Periksa Sound Card, atau install ulang driver Sound Card
Sound Card Tidak Terdeteksi Oleh Bios	Sound Card rusak atau tidak terpasang dengan benar	- Periksa posisi Sound Card atau Ganti dengan yang masih baru
Komputer Hang Jika Digunakan Suara Digital 16 bit	Kemungkinan Motherboard tidak mampu menangani high DMA (Direct Memori Acces)	- Pilihlah Low DMA pada saat Setup.
Tidak ada suara saat menjalankan program pada lingkungan Windows	Driver sound card belum terinstall, atau volume pada windows belum diatur	- Periksa Sound Card, atau install ulang driver Sound Card, periksa volume pada sistem.
Souncard tidak terdeteksi pada sistem operasi	Souncard tidak kompetibel, atau souncard telah rusak	- Periksa souncard

8. Disk Drive

Berikut ini adalah gejala-gejala kerusakan dari Disk Drive beserta penyebab kerusakan dan solusi yang digunakan dalam mengatasi kerusakan tersebut.

Tabel III. 8 Gejala Kerusakan Disk Drive

<i>Kerusakan Pada Disk Drive</i>		
Permasalahan	Penyebab Kerusakan	Solusi
Floppy disk tidak terbaca pada bios	Kabel data floppy disk terbalik dalam pemasangannya, atau kabel power belum terpasang	- Dengan membalikkan langsung kabel data floppy disk tersebut, atau periksa kabel power
Floppy disk terkadang dapat membaca, terkadang tidak	Disket yang di gunakan sudah rusak	- ganti disket dengan yang lain dan jangan gunakan disket yang jelek atau lama
Servo Tidak Berputar	Adanya debu pada motor, atau kawat email pada motor putus	- Mengganti servo atau membersihkan debu pada servo
Tegangan power supply floppy disk bermasalah	Kabel pada power supply bermasalah	- Mengecek kondisi kabel
Disket tidak dapat diformat	Periksa protek pada disket	- buka protek pada disket

9. CD-ROM

Berikut ini adalah gejala-gejala kerusakan dari CD-ROM beserta penyebab kerusakan dan solusi yang digunakan dalam mengatasi kerusakan tersebut.

Tabel III. 9 Gejala Kerusakan CD-ROM

<i>Kerusakan Pada CD-ROM</i>		
Permasalahan	Penyebab Kerusakan	Solusi
CD Yang Digunakan Tidak terbaca	Kerusakan pada track CD yang akan dibaca, atau terdapat goresan	- Coba bersihkan permukaan CD dengan alkohol
Optik CD ROM Melemah	Debu yang menempel pada optic, atau umur dari cd-rom	- Kalibrasi trimpot optik untuk mempercepat putaran disk - gunakan disk cleaner untuk membersihkan lensa optic
CD rom tidak terdeteksi pada bios	Kabel data yang tidak terpasang dengan benar, atau cd rom yang memang telah rusak	- Periksa kabel data pada cd rom - ganti dengan cd rom yang lain
Motor Disk Tidak Berputar	Bord pada cd rom yang rusak, atau motor cd rom yang terbakar	- periksa bord cd rom atau motor pada cd rom
Cd rom tidak terbaca pada sistem operasi	Driver cd rom belum terinstall	- Install driver cd rom

10. Keyboard

Berikut ini adalah gejala-gejala kerusakan dari Keyboard beserta penyebab kerusakan dan solusi yang digunakan dalam mengatasi kerusakan tersebut.

Tabel III. 10 Gejala Kerusakan Untuk Keyboard

<i>Kerusakan Pada Keyboard</i>		
Permasalahan	Penyebab Kerusakan	Solusi
Keyboard tidak terdeteksi pada bios	Konektor keyboard longgar, keyboard memang telah rusak	- Dengan menggajjal Connector keyboard tersebut dengan menggunakan kertas, ganti keyboard dengan yang lain.
Kabel Keyboard Bermasalah	kabel data pada keyboard tersebut putus	- Gunakan AVO meter untuk menggetes kabel keyboard
IC Keyboard Tidak Bekerja Dengan Baik	Jika IC ini rusak, Maka keyboard tidak akan jalan sama sekali	- Ganti IC keyboard atau ganti saja dengan keyboard yang lain
Jalur PCB Kotor	Disebabkan oleh debu yang menempel pada jalur penekanan karakter	- Bersihkan dengan tisu yang diberi alcohol oleskan hingga merata
Tombol Keyboard Tidak Jalan	Jalur penghubung antara tombol satu ke tombol yang lain ada yang terputus	- Menghubungkan jalur tersebut dengan gunakan tinta emas

11. Mouse

Berikut ini adalah gejala-gejala kerusakan dari Mouse beserta penyebab kerusakan dan solusi yang digunakan dalam mengatasi kerusakan tersebut.

Tabel III. 11 Gejala Kerusakan Mouse

<i>Kerusakan Pada Mouse</i>		
Permasalahan	Penyebab Kerusakan	Solusi
Kabel Connector Mouse Tidak Cocok	Kabel data mouse yang berada dimotherboard tidak cocok.	- Coba Anda ganti setting pemasangan kabel data connector mouse tersebut
Mouse tidak terdeteksi	Kabel mouse tersebut putus, Biasanya putus pada pangkal dekat mouse	- ganti dengan kabel yang lain
Icon mouse tampil tetapi mouse tidak berfungsi	Komputer hang	- Restart komputer
Icon Mouse berfungsi tidak normal	Bola pada roller mouse kotor	- Bersihkan roller mouse dengan air panas atau alkohol
Mouse tidak berfungsi pada sistem operasi	Driver belum terinstall, atau mouse memang telah rusak	- gunakan driver compatible untuk semua jenis mouse, coba ganti dengan mouse yang lain

12. Printer

Berikut ini adalah gejala-gejala kerusakan dari Printer beserta penyebab kerusakan dan solusi yang digunakan dalam mengatasi kerusakan tersebut.

Tabel III. 12 Gejala Kerusakan Printer

<i>Kerusakan Pada Printer</i>		
Permasalahan	Penyebab Kerusakan	Solusi
Printer Tidak Mau Mencetak	Head printer yang rusak, motor pada printer yang rusak, driver printer belum terinstall	- Ganti head printer dengan yang baru - coba masukan kertas untuk test - install driver
Printer Menjadi Kacau Seperti Berbunyi Beep	ada salah satu komponen printer yang rusak	- Periksa setting perangkat lunak (kecepatan, format data).
Printer Tidak Mau Beroperasi	power supply pada printer rusak	- Periksa tegangan saluran AC yang memasuki printer
Hasil print tidak normal	Head printer yang sudah rusak, atau tinta pada head printer habis	- Ganti head printer - Isis ulang head printer
Kertas tidak mau tergulung	Motor pada printer bermasalah	- Ganti motor printer

3.6 Konseptualisasi

Identifikasi kerusakan pada hardware komputer memang sangat membutuhkan pengalaman dan pengetahuan yang cermat mengenai ciri-ciri kerusakan serta gejala-gejala kerusakan dan sebab-sebab utama kerusakan yang dimiliki oleh komputer tersebut. Sebab banyak sekali gejala-gejala kerusakan yang hampir sama apabila kita tidak jeli dan teliti dalam menelusurinya. Dari hasil

tersebut diatas diperoleh suatu konsep untuk mengembangkannya sistem pakar ini yaitu identifikasi jenis kerusakan pada hardware komputer dan bagaimana caranya untuk menanggulangi atau menentukan solusi dari kerusakan tersebut. Dimana dapat dilakukan dengan memperhatikan bagian-bagian pada komputer yang tampak jelas dan yang membedakan antara lain ciri-ciri dari gejala yang timbul pada bagian kerusakan tersebut.

Dalam tahapan konseptualisasi merupakan tahap dimana knowledge engineer dan pakar menentukan konsep yang akan dikembangkan menjadi sistem pakar yang baik dan mudah untuk dapat dipergunakan nantinya. Dari seluruh konsep dikaji dan dirinci unsur-unsur yang terlibat serta menentukan hubungan dan mekanisme pengendalian yang diperlukan untuk mencapai solusi.