

# MENDIAGNOSIS KERUSAKAN PERANGKAT KERAS MOTHERBOARD PADA PERSONAL COMPUTER MENGGUNAKAN SISTEM PAKAR BERBASIS WEB

Oleh :

Ferry Christian. [c.ferrychris99@gmail.com](mailto:c.ferrychris99@gmail.com)

Pembimbing I : Drs. Holder Simorangkir, M.Kom

Pembimbing II : Budi Tjahjono, S.Kom, M.Kom

## ABSTRAK

Pada perkembangan teknologi era saat ini komputer merupakan alat yang sangat penting dan digunakan dalam kegiatan sehari-hari dan para pengguna masih Kurang pengetahuan akan bidang komputer membuat orang-orang yang memakai komputer tidak mengetahui akan kesadaran dalam merawatnya dan mengalami kerusakan. Maka diperlukan sistem pakar untuk mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat memberikan solusi seperti yang bisa dilakukan oleh pakar komputer. menggunakan metode penelitian kualitatif dan termasuk dalam metode *backward chaining* dan metode pencarian yang digunakan adalah *depth firts search*. Teknik pengumpulan data melalui wawancara, studi pustakan, dan observasi. Penelitian ini menggunakan bahasa pemograman PHP dengan *Framework Bootstrap 3*, *JQuery*, dan *MySQL*. Berdasarkan hasil komparasi antara studi pustaka,wawancara, dan observasi, diperoleh 30 kerusakan *motherboard* beserta penyebab dan solusinya dengan 44 gejala(*symptoms*). Hasil diagnosis yang diperoleh menggunakan sistem pakar ini sama dengan hasil konsultasi dengan tempat service spesialis secara langsung.

Kata kunci : Sistem Pakar, Kerusakan *Motherboard*, *Backward chaining*.

## ABSTRACT

*In the current era of technological development computer is a very important tool and is used in daily activities and the users still less knowledge of the field of computer makes those who use computers do not know of the consciousness in care and suffered damage. It is necessary to adopt a system of expert human knowledge into a computer, so that the computer can provide a solution as can be done by computer experts. using qualitative research methods and included in the backward chaining method and the search method used is the firts depth search. The technique of collecting data through interviews, the library to study, and observation. This study uses the PHP programming language with the Framework Bootstrap 3, JQuery and MySQL. Based on the comparison between the literature review, interviews, and observations, obtained 30 damage to the motherboard and the causes and solutions to the 44 symptoms (symptoms). Results obtained using the diagnosis expert system is the same as the result of consultation with a specialist service directly.*

*Keywords : Expert System, Damage Motherboard, Backward chaining.*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar belakang

Perkembangan teknologi pada era saat ini sangat berkembang pesat karena hampir seluruh bidang pekerjaan memerlukan IT. karena komputer sangat memudahkan pekerjaan Menurut Robert H. Blissmer ialah suatu alat yang mampu mengerjakan beberapa tugas yang menampilkan *output* dalam bentuk informasi yang sangat memudahkan pekerjaan kita tanpa membuang waktu yang tidak berguna.

Untuk para pengguna komputer awam atau yang baru bisa menggunakan dengan mudah, namun pengguna tidak menyadari akan terjadi kerusakan kecil pada bagian – bagian *hardware* komputer itu sendiri, bisa terjadi kerusakan pada *processor*, *harddisk*, RAM, VGA, dll.

Maka dari itu diperlukan perawatan yang teratur, karena tujuan dari perawatan ialah untuk memperjang usia dari barang tersebut dan menjamin peralatan bersifat optimum saat digunakan untuk kesiapan operasional dalam kurun waktu yang lama.

Maka perlu kesadaran dalam pengguna komputer untuk menyadari kerusakan – kerusakan dini yang terjadi atau gejala yang muncul terutama pada bagian *motherboard* karena ini merupakan bagian inti dari komputer karena jika kerusakan sudah mulai terjadi pada bagian *motherboard* maka bisa berakibat kebagian *hardware* lainnya.

Sistem pakar (*expert system*) secara umum adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli .

Berdasarkan penalaran di atas, maka muncul ide untuk membuat tugas akhir berjudul “sistem pakar mendiagnosis kerusakan perangkat keras *motherboard* pada *PC* menggunakan sistem pakar berbasis web”.

### 1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya ,maka rumusan

masalah yang sesuai adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana peran sistem pakar untuk mendiagnosis gejala kerusakan *motherboard* pada *hardware* komputer dan solusi terbaik dalam menangani gejala kerusakan *motherboard*?
2. Bagaimana menampilkan informasi gejala kerusakan *motherboard* yang ada berbasis *web*?
3. Bagaimana perancangan *user interface* untuk mendiagnosis kerusakan *motherboard* berbasis *website*?

### 1.3 Batasan masalah

Dalam memusatkan masalah yang ada dan agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan sebenarnya maka dibatasi masalah sebagai berikut:

1. Perangkat keras yang dibahas dalam penulisan ini adalah gejala kerusakan yang diakibatkan *motherboard* pada perangkat keras *personal* komputer.
2. Sumber informasi diambil hasil wawancara dengan beberapa sumber.
3. Pendekatan pelacakan menggunakan metode inferensi *backward chaining* dan pencarian *depth first search*.

### 1.4 Tujuan penelitian

Adapun dari tujuan penelitian ini ialah :

1. Membangun aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosis kerusakan perangkat keras *motherboard* pada *PC* berbasis *web*.
2. Menampilkan hasil diagnosa kepada individu melalui aplikasi sistem pakar untuk kerusakan perangkat keras *motherboard* pada *PC* berbasis *web*.
3. Dapat membantu orang awam dalam mengetahui gejala kerusakan pada *motherboard* dan sekitarnya berdasarkan gejala.

### 1.5 Manfaat penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, manfaat yang diuraikan antara lain:

1. Pengguna mengetahui informasi kerusakan berdasarkan gejala yang ada.

2. Tidak mengeluarkan biaya yang mahal hanya untuk berkonsultasi ke spesialis atau reparasi komputer.
3. Menjadi panduan kepada setiap orang yang membutuhkan pada saat timbul gejala kerusakan pada *motherboard*.

### 1.6 Metodologi penelitian

Untuk memperoleh data yang relevan dan akurat serta sesuai dengan kebutuhan dari pemakai aplikasi, maka harus melakukan pendekatan dengan cara, yaitu :

#### 1.6.1 Survey

##### a. Wawancara

Melakukan wawancara dengan beberapa pakar tentang kerusakan *hardware Motherboard* pada personal komputer beserta gejala, penyebab, dan cara penanganannya.

##### b. Observasi

Melakukan pengamatan dan pengumpulan data yang terkait dengan cara melakukan observasi ke tempat-tempat *service* komputer dan tempat dimana ada pakar di bidang kerusakan komputer.

#### 1.6.2 Studi Pustaka

Melakukan studi pustaka berkaitan dengan kerusakan *hardware motherboard* pada *personal* komputer beserta penyebab, gejala, dan cara penanganannya.

### 1.7 Sistematika penulisan

Sistematika Penelitian yang akan digunakan pada penulisan ini adalah sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan secara umum mengenai latar belakang masalah, permasalahan yang dibahas dengan batasan-batasan masalah yang digunakan, tujuan, metode serta sistematika pembahasan dalam penulisan ini.

#### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi dasar-dasar teoritis sistem pakar untuk melandasi pemecahan masalah serta teori-teori *Framework* sebagai teknologi yang digunakan.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi kerangka pemikiran, objek penelitian, metode sistem pakar, metode pengumpulan data yang diperlukan, dan software yang diperlukan dalam penulisan ini.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi *tree structure, rule based* dan tampilan sistem pakar diagnosis kerusakan *motherboard* pada komputer dan informasi kerusakan dalam pembuatan penulisan ini.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang telah didapatkan dari hasil uji coba sistem dan analisisnya mengenai keterkaitan dengan tujuan pembuatan sistem, dan selanjutnya akan dikemukakan, saran-saran mengenai penggunaan sistem serta bahan masukan bagi rencana pengembangan proyek akhir untuk masa yang akan datang.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Pengertian mendiagnosis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, *diagnose* atau diagnosis adalah proses pemeriksaan terhadap suatu hal. Sedangkan pengertian mendiagnosa adalah menentukan penyakit atau kerusakan dengan meneliti atau memeriksa gejala-gejala.

### 2.2 Pengertian komputer

Adalah komputer merupakan suatu sistem perangkat elektronik yang memiliki tujuan untuk melakukan proses pengolahan data, yang kemudian dapat menghasilkan suatu informasi yang berguna

Ditambahkan pula, bahwa suatu komputer harus memiliki beberapa elemen agar bisa bekerja dengan baik dan juga bermanfaat, yaitu elemen *brainware (user)*, *hardware* dan juga *software* (perangkat lunak komputer). (Wimatra, 2008).

### 2.3 Pengertian kerusakan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kerusakan adalah sudah tidak sempurna, baik, utuh. Sedangkan pengertian kerusakan adalah menderita



rusak atau kecelakaan atau keadaan (hal) rusak atau terjadi karena dirusakkan.

## 2.4 Pengertian hardware

Adalah perangkat komputer yang terdiri atas susunan komponen – komponen elektronik berbentuk fisik (berupa benda). *Hardware* atau perangkat keras adalah sebuah alat atau benda yang bisa dilihat, sentuh, pegang dan memiliki fungsi tertentu.(Rizky, 2009).

## 2.5 Pengertian sistem pakar

Sistem pakar merupakan cabang dari Artificial Intelligence (AI) yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan pada pertengahan tahun 1960. (Sutojo, et al, 2011).sistem pakar merupakan pengetahuan manusia yang di adopsi ke komputer, agar dapat memecahkan masalah yang di dukung *inferensi engine* yang melakukan suatu kemampuan untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan solusi atau kesimpulan.

## 2.6 Pengertian website

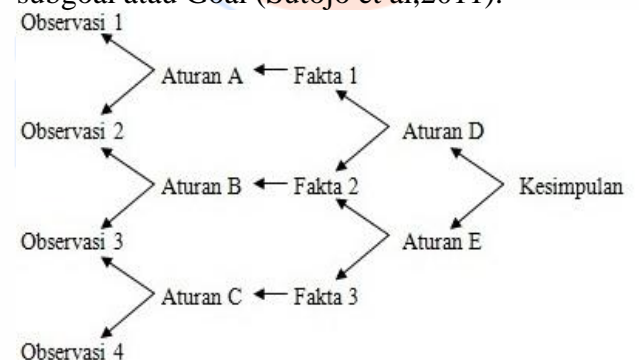
*Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing- masing dihubungkan dengan jaringan- jaringan halaman (*hyperlink*). bersifat statis apabila isi informasi *website* tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *website*. Bersifat dinamis apabila isi informasi *website* selalu berubah- ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna *website*(Riyadi, dkk, 2012).

## 2.7 Metode inferensi dalam sistem pakar

Metode inferensi dalam sistem pakar adalah bagian yang menyediakan mekanisme fungsi berpikir dan pola-pola penalaran sistem yang digunakan oleh seorang pakar. Metode ini akan menganalisis masalah tertentu dan selanjutnya akan mencari jawaban atau kesimpulan yang terbaik serta akan memulai pelacakannya dengan mencocokkan kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan dengan fakta-fakta yang ada dalam basis data. (Merlina, N, Hidayat, R, 2012).

### 2.7.1 backward chaining

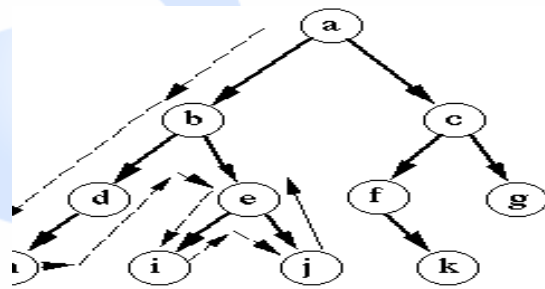
Metode ini merupakan yang bekerja mundur ke arah kondisi awal. Proses diawali dari goal (yang berada dibagian THEN dari *rule* IF-THEN), kemudian pencarian mulai dijalankan untuk mencocokkan apakah fakta-fakta yang ada cocok dengan premis-premis dibagian IF. Jika cocok,*rule* dieksekusi kemudian hipotesis dibagian THEN ditempatkan di basis data sebagai fakta baru. Jika tidak cocok,simpan premis di bagian IF ke dalam stack sebagai subgoal. Proses berakhir jika goal ditemukan atau tidak ada *rule* yang bias membuktikan kebenaran dari subgoal atau Goal (Sutojo et al,2011).



## 2.8 Metode pencarian

### 2.8.1 depth-first search

Mencari tiap-tiap jalur (*path*) menuju kesimpulan/tujuan sebelum mencoba path yang lain atau teknik penelusuran data pada node-node secara vertical dan sudah terdefiniskan.



Depth-first search

Gambar 2.6 Metode penelusuran *Depth-first search*.

(Aditya, R, dkk, 2010)

## 2.9 Pengertian MySQL (*Structure Query Language*)

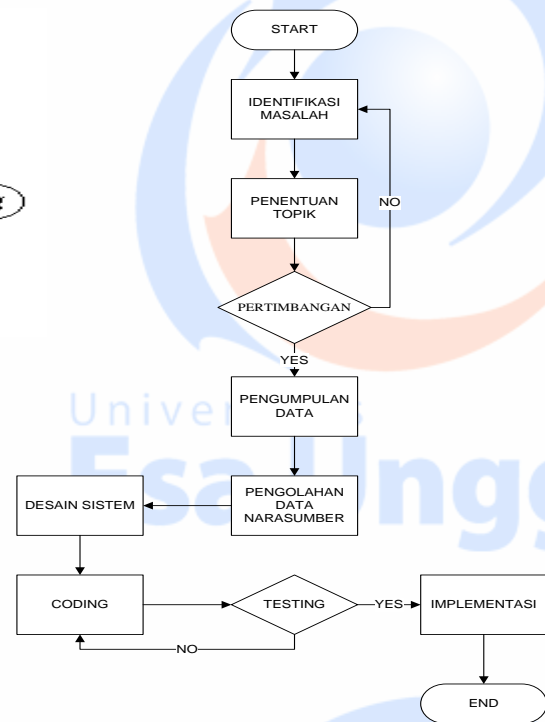
MySQL merupakan suatu database. MySQL dapat juga dikatakan sebagai database yang sangat cocok bila dipadukan dengan PHP. Secara umum, database berfungsi sebagai tempat atau wadah untuk menyimpan, mengklasifikasikan data secara profesional. MySQL bekerja menggunakan SQL (*Structure Query Language*). Itu dapat diartikan bahwa MySQL merupakan standar penggunaan database di dunia untuk pengolahan data.

Pada umumnya, perintah yang paling sering digunakan dalam MySQL adalah *select* (mengambil), *insert* (menambah), *update* (mengubah), dan *delete* (menghapus). Selain itu, SQL juga menyediakan perintah untuk membuat database, field, ataupun index guna menambah atau menghapus data (Nixon, 2012).

## 3. Metodologi Penelitian

### 3.1 Kerangka pemikiran

Merupakan kerangka berpikir atau cara yang ditempuh dalam menerapkan pengembangan sistem :



Gambar 3.1 kerangka pemikiran

Penjelasan mengenai kerangka pemikiran:

- Merupakan tahap awal dari penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah. Masalah yang diidentifikasi yaitu kerusakan *personal* komputer pada hardware *motherboard*.
- Kumpulkan data permasalahan: untuk memperkuat data dalam pembangunan aplikasi ini, dilakukan pengumpulan data dari buku atau jurnal dan pakar-pakar secara khusus pakar yaitu ahli dalam bidang perbaikan *personal* komputer hardware *motherboard*.
- Setelah data dikumpulkan dari pakar dan jurnal atau buku yang mendukung pembuatan aplikasi. Selanjutnya data dari pakar dikomparasi dengan data jurnal dan menentukan apa saja yang menjadi kerusakan dan gejala.
- Setelah sumber data yang sudah diolah dan ditentukan jenis kerusakan dan gejalanya, selanjutnya membuat *tree structure*.
- Setelah data dipindahkan dalam *tree structure* selanjutnya di *breakdown* dalam satu *rule based* dan tentukan sistem menggunakan metode

- backward chaining* dan menggunakan metode pencarian *depth first search*.
- f. Tahap selanjutnya membuat desain *interface*.
  - g. Lalu melakukan pengkodean menggunakan PHP, *framework Bootstrap* CSS dan menggunakan MySQL sebagai tempat penyimpanan *database*.
  - h. Tahapan selanjutnya melakukan *testing* aplikasi untuk mengecek *error* pada sistem apabila ada permasalahan kembali melakukan perbaikan pada coding dan test kembali.
  - i. Setelah testing dan tidak ada permasalahan lalu melakukan implementasi pada aplikasi.

### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

#### A. Survei

##### 1. Kuesioner

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengisi formulir yang berisi pertanyaan yang diajukan secara tertulis untuk mendapatkan data berupa jawaban atau tanggapan informasi yang diperlukan oleh peneliti. Kuesioner ini menggunakan 10 pertanyaan yang terdiri dari 3 indikator yaitu orang yang pasrah terhadap keadaan komputer nya yang rusak, penasaran dan ingin tahu terhadap kondisi computer dan yang terakhir yaitu ingin memperbaiki komputer tersebut.

Untuk memperkuat dalam pengumpulan data dengan menyebarkan kuisoner untuk mendapatkan data dari para pengguna komputer yang terdapat pada pengguna awam, *intermediate* dan *expert*.

Di dapat hasil dari kuisoner sebagai berikut :

1. Pengguna komputer sebanyak 97,3% menggunakan komputer dalam menyelesaikan tugas.

2. Sebanyak 76,2% pengguna bingung ketika komputer mengalami kerusakan.
3. Sebanyak 56,7% yang akan berusaha memperbaiki komputer jika mengalami kerusakan.
4. Sebanyak 84% yang penasaran dan mencari tahu apa penyebab kerusakan komputer.
5. Sebanyak 72% pengguna yang akan membawa ke *service center* jika komputer mengalami kerusakan.

Berdasarkan hasil data diatas dapat disimpulkan bahwa komputer berperan penting dalam membantu pekerjaan dan diharapkan dengan sistem aplikasi bisa membantu pengguna dalam menangani kerusakan yang terjadi pada komputer dan bisa merawat *Personal Computer* dengan baik.

#### 2. Wawancara

Pada proses wawancara kami melakukan langsung kepada beberapa pakar diantaranya ialah di toko komuter multikomputer dijalan kemanggisan dan tempat service komputer pcmurahkomp di jalan rawalumbu Bekasi untuk mendapatkan data yang baik khususnya di bagian mengenai *hardware* komputer.

Bahan wawancara kami yaitu sebagai berikut :

- a. kerusakan yang sering terjadi dibagian *hardware*
  - b. gejala – gejala yang timbul sebelum kerusakan itu terjadi
  - c. pengambilan keputusan dalam memberikan solusi permasalahan tersebut.
3. Observasi  
Mengumpulkan data informasi yang terkait dengan cara pengamatan langsung pakar dalam menangani kerusakan komputer. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pakar menemukan kerusakan yang ada dan mendukung pembangunan



aplikasi diagnosi kerusakan komputer.

#### B. Studi Pustaka

Mengumpulkan informasi ilmiah yang terkait berupa teori, pendekatan dalam bentuk buku jurnal, catatan, rekaman sejarah dan lainnya. Untuk memenuhi landasan teori pada penulisan ini.

### 3.3 Software yang Digunakan

Pada pembangunan aplikasi ini menggunakan pemrograman PHP karena dapat digunakan diberbagai browser dekstop, dan smartphone. Berikut adalah software yang digunakan:

- Database MySQL
- Text Editor Notepad++
- Jquery
- Framework css Bootstrap

### 3.4 Metode Pada Sistem Pakar

Metode pencarian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *depth first search* yang merupakan sebagai acuan untuk menemukan kesimpulan. Dimana teori tersebut mengabaikan semua *rule* pertanyaan yang salah dan hanya memunculkan kesimpulan pada *rule* pertanyaan yang benar.

Keuntungan menggunakan metode ini yaitu tidak membutuhkan memori yang besar karena menggunakan memori yang relative kecil dan menemukan solusi tanpa harus menguji lebih banyak.

### 3.5 Transfer knowledge

Tahapan untuk mentransfer *knowledge* dari pakar ke sistem pakar adalah dengan cara :

1. Mencari dan mengumpulkan pengetahuan dari para ahli atau sumber.
2. Mengatur dan menyimpan pengetahuan yang diperoleh dari sumber ke dalam komputer dan data yang disimpan berupa fakta.

3. Memindahkan data yang sudah didapat kedalam bahan pemrograman/ algoritma.
4. Algoritma di proses/diolah menjadi suatu informasi.
5. Kemudian sistem akan melakukan inferensi berdasarkan pengetahuan yang telah disimpan didalam komputer.



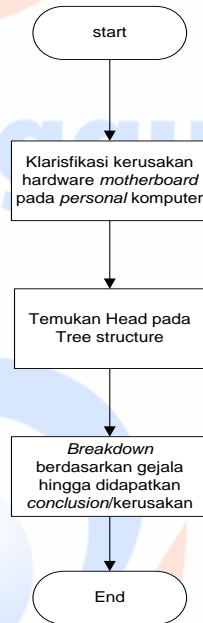
Gambar 3.2 Flowchart transfer knowledge Tahapan untuk transfer pengetahuan dari pakar ke dalam sistem yang akan dibuat antara lain:

- a. Mengumpulkan data dari pakar (*expert*) dengan sumber yang terpercaya dengan melakukan wawancara dengan sumber yang dibutuhkan. Kumpulkan data dengan membacada jurnal-jurnal yang berkaitan dengan pembuatan sistem pakar.
- b. Cocokkan kelengkapan data yang didapatkan dari pakar dan komparasi dengan jurnal untuk memperkuat data. dengan melakukan tes kasus sehingga kualitas dari pakar dapat diterima.
- c. Setelah kelengkapan data yang kita dapat sudah optimal, pindahkan informasi ke dalam algoritma dan tentukan sistem menggunakan metode *backward chaining* dan menggunakan metode pencarian *depth first search* dan bahasa pemrograman guna membuat aplikasi diagnosi kerusakan *personal komputer* pada *motherboard*.

- d. Tampilkan informasi yang telah diolah dalam algoritma dan pemrograman sesuai kebutuhan pengguna.

### 3.6 Tahap membuat *tree structure*

Merupakan langkah-langkah pembuatan *tree structure* dalam sistem pakar diagnosis kerusakan personal komputer pada motherboard :



Gambar 3.3 Tahapan membuat *Tree Structure*

Penjelasan :

1. Dari data yang sudah didapat, klarifikasi kerusakan *hardware* berdasarkan gejala.
2. Setelah diklarifikasikan, tentukan gejala apa yang menjadi *head*.ketentuan *head* adalah gejala yang ada pada semua *conclusion/kerusakan hardware motherboard* pada *personal komputer*.
3. Kemudian, dari *head* di *breakdown* melebar ke bawah membentuk akar pohon gejala-gejala sehingga ditemukan *conclusion* jika *conclusion* sudah ditemukan, maka untuk menemukan *conclusion* berikutnya, mulai lagi dari *head*.

## 4. Hasil dan pembahasan

Hasil dan pembahasan ini merupakan hasil dari wawancara terhadap pakar dan merupakan isi dari masalah yang ada

### 4.1 Hasil

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pakar, maka didapatkan informasi mengenai indikator kerusakan pada motherboard komputer sebagai berikut :

Tabel 4.1 Jenis Kerusakan *motherboard*

No	Kerusakan	Gejala	Solusi
1	Bios motherboard tidak cocok	Layar tiba-tiba mati dan menjadi biru , muncul pesan acpi bios error(x000000a5)	Update bios dengan benar dan sesuaikan dengan motherboardnya
2	CMOS failure	Muncul bunyi beep 3x pertama di nyalakan, muncul pesan cmos failure, jam dan tanggal berubah default	Setting jam&tanggal di bios, ganti cmos jika sudah lemah
3	komputer seolah mati total	Komputer tidak bisa di hidupkan, semua lampu led mati, komputer habis di hibernate,	Hapus memori statis start up dengan menekan tombol power 30 detik tanpa power terhubung
4	Slot pci error	Muncul bunyi beep 1x panjang, 1x beep pendek,	Pastikan sambungan slot pci tersambung dengan baik



## 4.2 Tree structure

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan maka dibuat *tree structure* :

Kode Keputusan

K1 : cmos failure

K2 : slot pci error

K3 : *power supply rusak*

K4 : slot memori motherboard error

K5 : elko kapasitor rusak

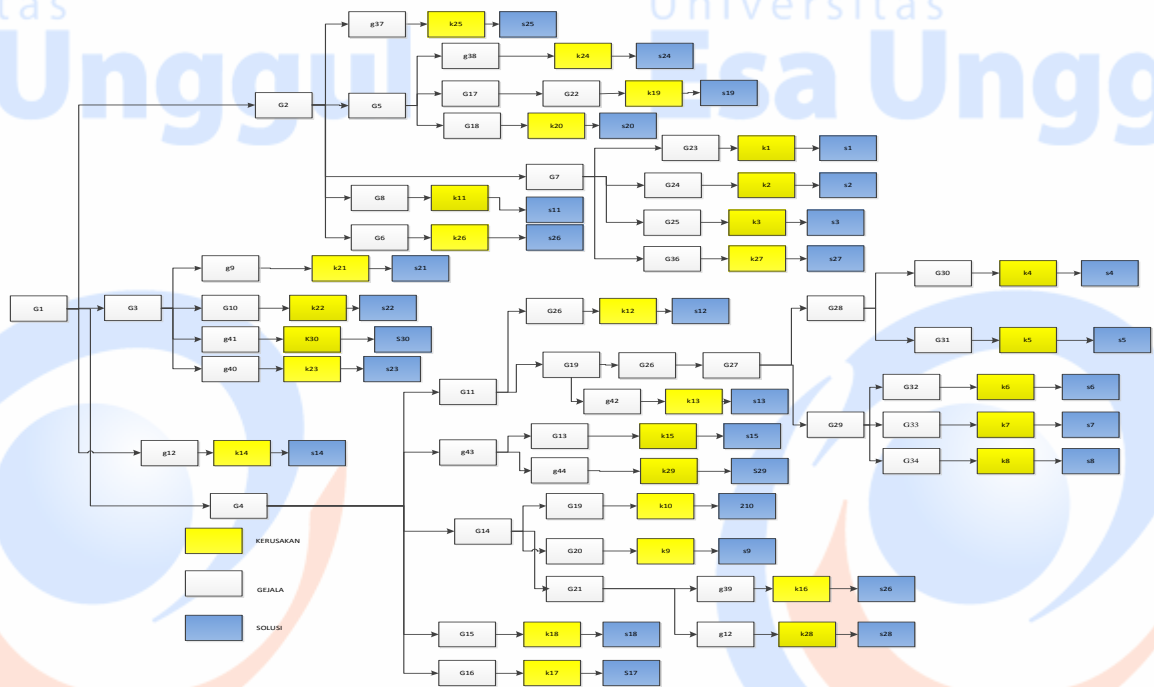
K6 : *upgrade bios tidak sesuai*

K7 : *memori, processor overheat*

K8 : *pin ram pada motherboard bengkok atau patah*

K9 : *setting jumper i/o tidak benar*

K10 : *cpu overheat*



Gambar 4.1 tree structure keputusan motherboard

K11 : *motherboard error*

K12 : motherboard kotor

K13 : ic chipset overheat

K14 : tombol switch on/off rusak

K15 : port keyboard pada motherboard rusak

G13 : keyboard tidak dikenali

G14 : kinerja komputer lambat

G15 : komputer mati mendadak secara berkala

Kode gejala

G1 : komputer hidup

G2 : tidak ada tampilan

G3 : gagal booting

G4 : masuk windows

G5 : kipas processor hidup

G6 : muncul pesan "monitor going to sleep"

G7 : ada bunyi beep

G8 : tidak ada bunyi beep

G9 : komputer merestart terus

G10 : ada suara tek-tek

G11 : komputer mengalami hang

G12 : komputer mati mendadak

Kode solusi

S1 : ganti batre cmos anda

S2 : cek slot pci anda apakah sudah benar atau tidak

S3 : segera ganti power supply anda

S4 : coba cek memorinya sudah terpasang dengan baik atau tidak

S5 : ganti elko karena sudah kembang atau habis

S6 : jangan sembarang update bios karena tidak sesuai dengan motherboard

S7 : pastikan sirkulasi udara terjaga dengan baik dan kipas semua berfungsi

S8 : segera betulkan pin ram pada motherboard untuk memasang ram kembali

- S9 : setting ulang jumper i/o kesetting default
- S10 : kipas cpu tidak berfungsi dengan baik, atau di beri thermal pase
- S11 : jangan biarkan motherboard overheat karena bisa menyebabkan motherboard error
- S12 : bersihkan komputer anda secara berkala karena jika kotor dapat

menyebabkan kerusakan hardware lainnya

- S13 : kurangnya sirkulasi udara pada cpu anda
- S14 : segera ganti tombol switch on/off anda dengan yang baru
- S15 : cek port keyboard dengan keyboard lain, jika tidak bisa maka kesalah ada di port di keyboard anda

### 4.3 Rule based

Berdasarkan model *tree structure* yang sudah di buat, maka dibuat *rule based*.

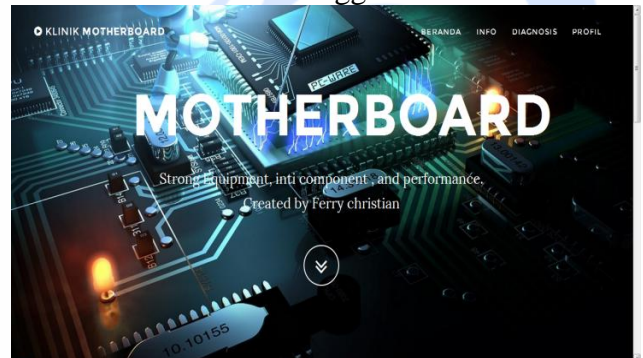
Tabel 4.5 Rule Based

No	Rule	Solusi
1	IF komputer hidup and ada bunyi beep 2x beep pendek and ada tampilan layar And <i>setting</i> kembali ke <i>default</i> (awal) Then <i>CMOS failure</i> .	Setting kembali jam dan tanggal pada bios
2	IF komputer hidup and masuk <i>windows</i> and ada tampilan layar and <i>keyboard</i> tidak di kenali Then <i>slot keyboard</i> pada <i>motherboard</i> rusak atau longgar.	Pastikan slot keyboard terpasang dengan baik, atau tidak longgar
3	IF komputer hidup and panas berlebih and restart sendiri and layar biru and <i>muncul kodeUnexpected kernel mode trap (stop code 0x0000007F)</i> Then <i>motherboardoverheat</i> .	bersihkan kotoran pada motherboard dan bila perlu tambah fan
4	IF komputer hidup and panas berlebih and restart sendiri and layar biru ( <i>blue screen</i> ) and <i>muncul kode (error vxd at address...)</i> Then <i>elko/kapasitor</i> rusak.	Jangan overcloning pc anda atau jaga suhu agar tetap stabil
5	IF komputer hidup and masuk <i>windows</i> and tidak ada tampilan layar And lampu <i>indicator power</i> tidak menyala and ada bunyi beep pendek terus menerus Then <i>power supply error</i> .	Cek tegangan arus listrik stabil atau tidak ,perlu pakai stabilizer agak power supply tidak cepat rusak

### 4.4 Tampilan (user interface)

Setelah membuat model *tree structure* dan *rule based*, maka tahap selanjutnya adalah *coding*. Proses *coding* akan menghasilkan tampilan yang disebut juga *user interface*. Berikut adalah tampilan dari aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosis kerusakan *motherboard* pada personal komputer.

#### 4.4.1 Halaman Utama Pengguna



Gambar 4.2 halaman utama

#### 4.4.2 Halaman diagnosis



Gambar 4.3 halaman diagnosis

Halaman diagnosis ini merupakan head dari segala gejala awal yang disebabkan di awal permasalahan dari *motherboard*.

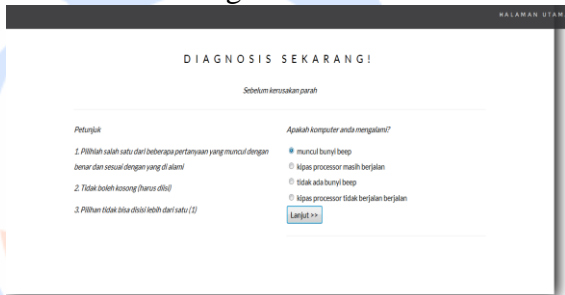
#### 4.4.3 Halaman diagnosis 1



Gambar 4.4 halaman diagnosis 1

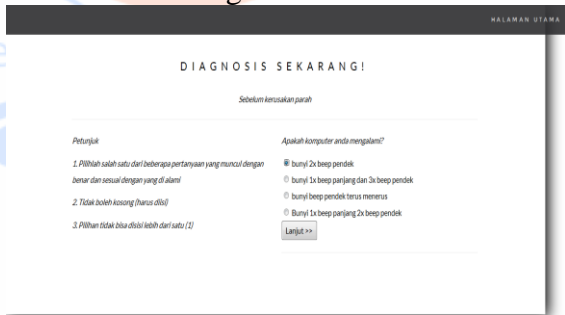
Selanjutnya silahkan pilih gejala yang anda alami untuk memulai kegejala yang selanjutnya sampai ke sampai hasil

#### 4.4.4 Halaman diagnosis 2



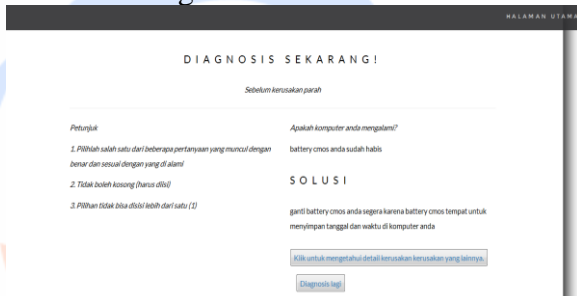
Gambar 4.5 halaman diagnosis 2

#### 4.4.5 Halaman diagnosis 3



Gambar 4.6 halaman diagnosis 3

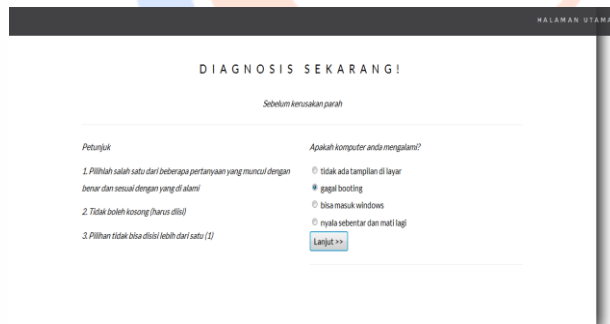
#### 4.4.6 Hasil diagnosis



Gambar 4.7 hasil diagnosis

ini adalah hasil dari beberapa gejala yang dipilih dan langsung menampilkan hasil dan solusi yang terjadi pada kerusakan yang dialami ,berikut beberapa hasil selanjutnya :

#### a.diagnosis 1



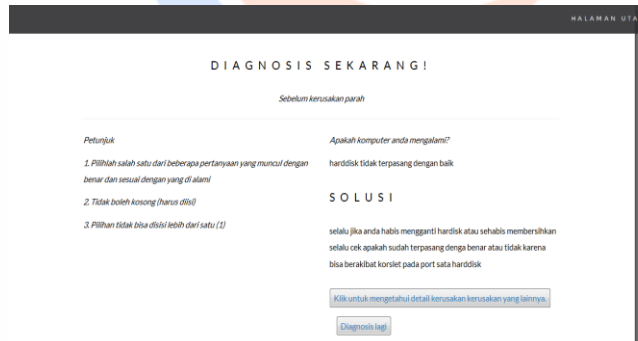
Gambar 4.8 diagnosis 1

#### b.diagnosis 2



Gambar 4.9 diagnosis 2

#### c.hasil 1



Gambar 4.10 hasil 1

### 4.5 Pembahasan

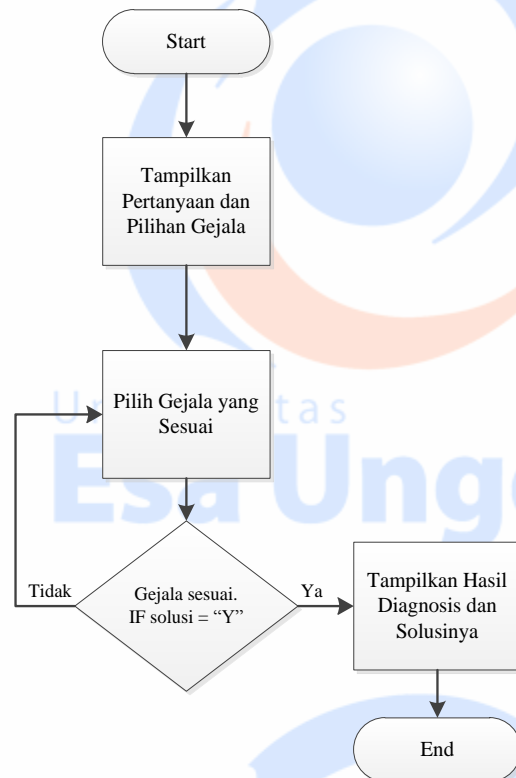
Kerusakan komputer semakin banyak dijumpai yang diakibatkan oleh beberapa faktor ada yang faktor kelalaian manusianya sendiri yang tidak menghiraukan beberapa gejala yang muncul ,dan tidak dapat di atasi sendiri .maka dibuatlah sistem pakar berbasis web untuk memberikan informasi kepada orang agar bisa mengetahui serta



mengatasi sendiri kerusakan motherboard yang dialami.

Peran sistem pakar dalam mendiagnosis kerusakan motherboard berdasarkan gejala yang ada berbasis *web* adalah dengan melakukan proses *transfer knowledge* yang dimana dalam proses tersebut, dilakukan wawancara dengan 2 expert pakar komputer untuk mendapatkan informasi yang lengkap mengenai kerusakan, gejala, penyebab dan cara memperbaiki kerusakan *motherboard* secara lebih lengkap dari sistem sebelumnya. Kemudian informasi yang sudah didapat, diubah kedalam model *tree structure* untuk mendapatkan gambaran secara hirarkis. Selanjutnya, dari *tree structure* yang sudah ada, dibuat rule based atau sebuah model algoritma IF - THEN, tahapan ini untuk memudahkan dalam pembuatan sistem (*coding*). Proses *transfer knowledge*, *tree structure* dan *rule based* dapat dilihat pada BAB III.

Proses yang terjadi sistem secara sederhana dapat dijelaskan, dimana pada proses diagnosis, *user* akan dihadapkan dengan pertanyaan dan setiap pertanyaan terdapat pilihan-pilihan gejala yang ditampilkan oleh sistem. Setelah *user* memilih salah satu pilihan gejala yang telah disediakan, maka sistem akan membaca pilihan yang dimasukkan oleh *user* yang disesuaikan dengan aturan pada basis pengetahuan. Pada setiap aturan terdapat kode berisi nilai 'Y' dan 'N'. Dimana selesai = 'Y' maka sistem akan terus membaca aturan selanjutnya dan menampilkan pertanyaan beserta pilihan gejala selanjutnya sesuai aturan atau dengan kata lain sistem terus melakukan proses diagnosis. Sedangkan, jika selesai = 'N' maka sistem berhenti menampilkan pertanyaan beserta pilihan gejala atau dengan kata lain sistem berhenti melakukan proses tanya jawab atau diagnosis. Akhirnya, sistem akan menampilkan hasil diagnosis berupa nama penyakit, gejala, penyebab, dan solusi. Sistem berhenti melakukan proses diagnosis jika menemukan solusi.



Gambar 4.16. Alur Kerja Sistem

## 5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Dihasilkan sebuah sistem yang dapat membantu user dalam mendiagnosis kerusakan motherboard.
2. Aplikasi sistem pakar ini mampu memberikan informasi kepada user mengenai kerusakan motherboard berdasarkan gejala, beserta penanganannya.
3. Hasil pengujian diagnosis menggunakan sistem pakar menunjukkan bahwa hasilnya sama dengan konsultasi ke tempat service komputer.

## Daftar Pustaka

Merlina, Nita, M.kom, & Rahmat Hidayat, S.Kom. 2012. *Perancangan Sistem Pakar*. Yogyakarta : Ghalia Indonesia.

Nixon, Robin. 2012. Learning PHP, MySQL, Javascript & CSS. America : O'reilly Media.

Rizky, Dhanta, 2009. *Kamus Istilah Komputer Grafis & internet*. Surabaya : Indah.

Sutojo, T, E, Mulyanto & Suhartono, 2011. *kecerdasan buatan*. Yogyakarta : Andi.

Wimatra, Ayub, 2008. *Dasar – dasar Komputer*. Medan : Civil Aviation Safety and Technic Academy Press.

### **Jurnal**

Aditya, R, Prasodjo, F & Ritonga, I, 2010, Pencarian Jalur Dengan Breadth First Search Dan Depth First Search, jurnal kompetensi tehnik vol.2 no1 november 2010.

Riyadi, dkk, 2012. *Perancangan sistem informasi berbasis website subsistem guru di sekolah pesantren persatuan islam 99 rancabango*. Jurnal Algoritma Vol 9 No.40.2012.



Universitas  
**Esa Unggul**



Universitas  
**Esa Unggul**



Universitas  
**Esa Unggul**



Universitas  
**Esa Unggul**