



Available online at : <http://bit.ly/InfoTekJar>

InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan

ISSN (Print) 2540-7597 | ISSN (Online) 2540-7600



Sistem Pakar

Analisis Kerusakan Laptop Mati Total dengan Menggunakan Metode Sistem Pakar

Arief Rahman Hakim

Sistem Informasi, Universitas Audi Indonesia

KEYWORDS

Analisis Adaptor; IC Stepdown; Bios.

CORRESPONDENCE

Phone: -

E-mail: ariefrahmanh1@gmail.com

ABSTRACT

Sangatlah menjengkelkan pada saat-saat penting laptop kita bermasalah tiba-tiba mati tidak bisa di hidupkan, padahal tugas kuliah atau pekerjaan kantor sudah menumpuk dan harus secepatnya selesai, untuk masalah ini tidak perlu terlalu panik, yang di butuhkan disini kita harus perlu tenang dan berpikir jernih dan mulai menganalisa. Hal yang perlu dilakukan pertama sekali adalah membuka baterai laptop dan pasang kembali, mengukur adaptor tegangan 19 volt pada jarum adaptor. Membuka casing dan memperhatikan apakah ada yang terbakar, mengukur pin-pin penting setiap laptop dan membersihkan part-part dari debu menggunakan tiner. Langkah tersebut merupakan satu teknik perbaikan laptop mati total, Sangatlah menyenangkan laptop yang mati bisa beroperasi lagi.

PENDAHULUAN

Di jaman sekarang ini sudah tidak asing lagi yang nama laptop, notebook dan netbook. Sudah hampir semua masyarakat tahu jenis yang satu ini, ada banyak macam jenis yang sudah beredar di pasaran itu semua tergantung dari pabrikan dan juga selera masyarakat dalam mengambil type, merk dan jenis laptop masing-masing. User yang paling banyak ditemukan adalah kalangan mahasiswa dan pebisnis, karna bagi mereka laptop itu adalah sesuatu keharusan dalam mengolah data digital dalam memenuhi tugas-tugas dari kuliah atau kantor. Selain itu dari kalangan-kalangan masyarakat lain juga tidak mau ketinggalan dalam segi hal informasi ataupun teknologi mereka juga antusias menggunakan laptop. Dari sekian banyaknya pengguna laptop saat ini tidak semua bisa bertahan sesuai garansi yang berlaku, kerusakan bisa saja terjadi sebelum atau sesudah masa ketahanannya dari garansi pabrikan. Dari analisis di lapangan ketahanan sebuah laptop paling lama 3 tahun, setelah itu kerusakan akan sering terjadi. Yang menjadi masalahnya adalah laptop tersebut rusak dalam kurang waktu yang tidak diharapkan. Dari masalah ini sistem pakar merupakan salah satu perangkat lunak yang sesuai dalam pemecahan kasus tersebut.

Rumusan Masalah

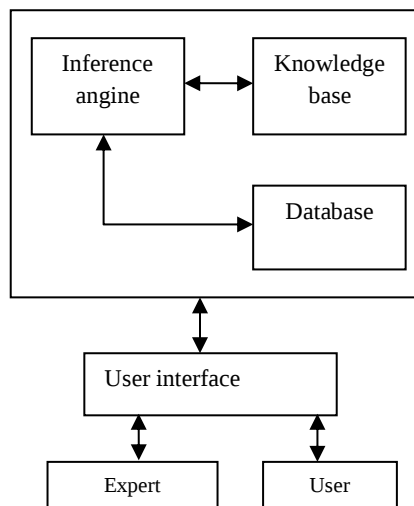
Menurut C. Krishnamoorthy & S. Rajeev Sistem pakar tidak disebut program, tapi sistem, karena meliputi

beberapa komponen yang berbeda seperti halnya basis pengetahuan, mekanisme inferensi, penjelasan dan lain-lain. komponen yang berbeda berinteraksi bersama dalam simulasi proses pemecahan masalah. Sistem pakar secara signifikan dapat mensimulasikan proses pengambilan keputusan seperti menggunakan fakta-fakta yang tersedia dan pengetahuan. Menurut Peter J.F. Lucas & Linda C. van der Gaag sistem pakar adalah sistem yang mampu menawarkan solusi untuk masalah tertentu atau yang mampu memberikan saran, baik dengan cara dan pada tingkat yang sebanding dengan para ahli di lapangan dengan aplikasi tertentu, memiliki bahkan menjadi subjek terpisah yang dikenal sebagai rekayasa pengetahuan.

Komponen sistem pakar

Menurut Aziz (1994) komponen-komponen sistem pakar terdiri dari

1. Basis pengetahuan
2. Basis data
3. Mesin inferensi
4. Antar muka pemakai



Gambar 1. Struktur Sistem Pakar

Keterangan :

1. Knowledge Base : Basis Pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar yang merupakan bagian terpenting dalam Sistem Pakar.
2. Database : Basis data mencatat semua fakta – fakta baik dari awal pada saat sistem mulai beroperasi atau fakta yang didapat dari hasil kesimpulan.
3. Inference Engine : Pembangkit inferensi merupakan mekanisme analisa dari sebuah masalah tertentu yang selanjutnya mencari jawaban dari kesimpulan terbaik.
4. User Interface : Bagian ini merupakan sarana komunikasi antar pemakai dan sistem.

Analisis Kerusakan

1. Pemeriksaan

Setiap user yang datang dengan keluhan laptop mati total akan terlebih dahulu menceritakan kronologi sebab-akibat terjadi kerusakan, agar analisa pencarian kerusakan terfokus. Proses pemeriksaan dilakukan sesuai dengan sejarah dan keluhan user, pemeriksaan akan menemukan satu titik temu kenapa laptop tersebut mati total, dalam diagnosa ini bisa tidaknya masalah tersebut terselesaikan itu sesuai dengan hasil pemeriksaan akhir.

Alat yang digunakan;

1. Solder
2. PSU (Power Supply 30 volt)
3. BGA
4. Blower Hot Air
5. Multimeter Digital
6. Preheater
7. Cetakan IC
8. Pinset
9. Bola Timah
10. Godwich

Skema Pemeriksaan;

Adaptor => Jack Power => pin Batere => Ic Power P-channel dan N-channel => Ic Power DC/DC => Ic Input/output (I/O) => Ic Converter => Bios

Pemeriksaan dapat dilakukan mulai dari :

- Adaptor
Kebanyakan Tegangan pada setiap adaptor laptop minimal 11-19 volt. Untuk memastikan adaptor bagus atau tidak, cara yang terbaik adalah mengukur titik ujung jarum keluaran adaptor menggunakan multimeter dengan probe dc 20 volt.

- Jack Power
Jack Power merupakan tempat input jarum pin adaptor ke laptop, mengukur titik ini adalah awal yang baik karena dari sini kita bisa tahu apakah ada jalur positif-negatif terhubung atau tidak kasus ini biasa disebut *short*.
- Pin batere
Kasus ini hampir sama pengukurannya dengan jack power, ping pada konektor batere bervariasi banyaknya pada laptop, yang menjadi patokan pengukuran secara umum dimulai dari pin yang lebih panjang dari pin lainnya adalah negatif sedangkan pin lainnya adalah pin sinyal positif.
- Ic power P-channel dan N-channel
Ic P-channel terletak diantara pin arus positif mengikuti tegangan adaptor (*sesuai keluaran arus adaptor*) menembus ke pin batere sehingga batere dapat mengisi daya dan ic N-channel substitusi dari arus adaptor mengeluarkan tegangan sesuai gate menuju ic dc/dc 3 volt dan 5 volt
- Ic Power DC/DC
Ic ini bervariasi fungsinya membagi arus sesuai dengan sinyal
- SIO (I/O)
Merupakan ic yang memberikan tegangan sinyal intinya mampu memberikan sinyal kesemua komponen masukan dan keluaran.
- Ic converter
Ic yang mengubah tegangan kasar menjadi halus.

METODE PENELITIAN

Menurut Staagaart (1987) suatu sistem pakar disusun oleh tiga modul utama yaitu :

1. Knowledge Acquisition Mode

Pada saat ia menerima pengetahuan dari pakar proses pengumpulan pengetahuan yang digunakan untuk pengembangan sistem dilakukan dengan Knowledge engineer.

2. Consultation Mode

Pada saat sistem berada pada posisi memberikan jawaban atas permasalahan yang diajukan oleh user, sistem pakar berada pada modul konsultasi

3. Explanation Mode

Modul ini menjelaskan proses pengambilan keputusan oleh system.

1. Pendekatan sistem

Tahap ini analisa sangatlah dibutuhkan hal ini untuk membantu mempercepat proses identifikasi dan juga informasi dari user juga sangatlah dibutuhkan

2. Rancang Bangun Sistem

Skema untuk identifikasi masalah menjadi hal yang penting disini kita bisa mengikuti jalur awal sampai akhir.

HASIL PEMBAHASAN

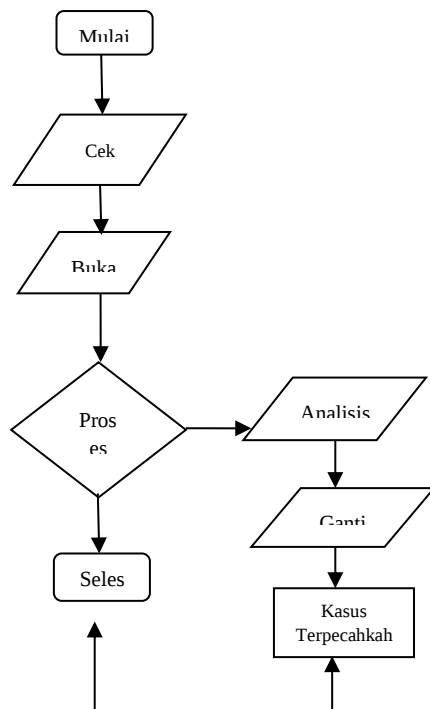
Pendekatan Sistem

Hal yang terpenting dalam menganalisa sebuah kasus laptop mati total adalah mengetahui berapa tegangan di setiap masukan dan keluaran. Listrik yang mengalir dari PLN merupakan tegangan AC 220 volt. Untuk itu kita perlu mengetahui terlebih dahulu data informasi dari user tentang sebab-akibat mulainya laptop tersebut mati total. Setiap user pasti menginginkan masalah laptop yang total itu cepat terselesaikan, faktor tersebut user terpaksa harus

cepat-cepat memperbaiki dan membawanya ke tempat jasa service.

Rancang Bangun Sistem

Alur dari sebuah analisa dapat dilihat dalam flowchart dibawah ini.



Gambar 2. Flowchart analisa sistem

Dari gambar flowchart diatas dapat dilihat awal mulanya proses analisa perbaikan laptop. Untuk identifikasi lebih lanjut dimulai dari Adapter arus Ac dirubah menjadi dc 11-19volt. Masuk ke jack laptop maka lampu indikasi baterai akan menyala bertanda baterai sedang diisi itu dalam kondisi normal. Tetapi apabila lampu indikatornya tidak hidup berarti ada masalah pada laptop tersebut. Lakukan analisa dengan membuka casing dan membersihkan motherboardnya dengan tiner menggunakan kuas khusus. Biasanya dengan hanya membersihkan part-part tersebut masalah bisa teratasi hal ini terjadi karena debu-debu yang menempel membuat suatu resistansi terganggu sehingga menimbulkan laptop padam. Cara analisa untuk kasus short adalah menghubungkan kabel negatif multimeter ke badan negatif laptop (bisa di hubungkan ke badan slot usb) dan kabel merah ke jarum tengah jack power posisi probe multimeter 2K. Jika angka pada multimeter 002 ohm berarti kasus tersebut short, bisa juga dengan melepaskan Slot RAM atau memory dan memasangkannya kembali ini merupakan teknik untuk membuang induksi pada area VGA. Kita juga dapat melakukan pengukuran pada ic p-channel masukkan 19 volt dan keluar 19 volt hingga masuk ke ic power dc/dc dan ic charger pada ic ini pin yang paling penting untuk diperiksa adalah sinyal Enable, sinyal ini berfungsi untuk mengaktifkan ic dc/dc tersebut dan sinyal itu datang dari ic sio, jika sinyal dari ic sio memberikan sinyal maka ic dc/dc mengeluarkan tegangan 3volt dan 5volt, dapat kita ukur pada PL atau power induksi tepat berada dekat dengan ic tersebut, teknik pengukuran menggunakan multimeter pada probe dc 20 volt dengan meletakkan kabel hitam pada ground yang berada pada lubang baut dan kabel merah diletakkan pada pin PL sambil

melihat pada layar digital multimeter apakah tegangan 3volt dan 5 volt hadir atau tidak. tegangan inilah yang akan menjadi tegangan patokan arus dc 3 volt dan 5 volt syarat laptop bisa hidup. Tegangan tersebut akan di teruskan ke semua komponen seperti pin power button (*tombol pwer on*) sebesar 3 volt, slot usb juga mengeluarkan tegangan 5 volt, wifi, kipas dan lain-lain, yang paling penting lagi tegangan tersebut masuk ke ic sio dimana ic ini akan membagi semua sinyal pada komponen. Sinyal tersebut akan masuk juga ke ic konverter yang menghasilkan tegangan halus, tegangan ini akan masuk ke chipset, memory dan prosesor. Pengecekan selanjutnya mengarah kepada tombol power, saat tombol ditekan tegangan 3 volt akan menjadi 0 volt dan kembali lagi ke 3 volt hal ini normal bertanda reaksi tombol berfungsi, jika tidak respon maka masalahnya mengarah pada sinyal ic sio. Ic dc/dc atau step down, ic ini bervariasi ada pada memory, prosesor, chipset, vga, keluaran tegangannya juga melalui Power induksi (PL) sebesar 1.8 volt untuk ic memory, 1.05 volt untuk prosesor, 0.95 volt untuk VGA. Jika tegangan tersebut sudah hadir maka laptop di pastikan bisa hidup. Ic bios juga merupakan salah satu penyebab laptop mati total, hal ini terjadi karena adanya crash atau kena virus pada file ic bios tersebut. Untuk itu cara mengatasinya dengan flash ulang file tersebut dengan alat khusus seperti EZP2010 ada banyak lagi alat khusus untuk flashing dengan mengambil file bios dari situs resmi sesuai merk laptop yang mati total.

KESIMPULAN

Suatu perangkat keras lambat laun akan mengalami yang namanya kerusakan, tidak selamanya perangkat itu dapat bertahan lama semua itu mempunyai jangka waktu tertentu, apabila suatu perangkat sudah rusak dalam halnya laptop yang mati total, jika di analisa pasti akan menemukan titik untuk memecahkannya untuk itu semua analisa sangat diperlukan untuk perbaikan. Setiap orang juga bisa melakukan perbaikan tersebut jika di analisa sesuai dengan prosedur mulai dari pengecekan adaptor, jack power buka baterai dan pasang kembali, tanpa baterai tekan tombol power selama 20 detik dan tahan, ini merupakan salah cara untuk membuang induksi atau juga di sebut komponen pada motherboard tersebut jenuh karena tegangan terus mengalir. Ini merupakan salah satu upaya untuk mengetahui apakah laptop tersebut rusak atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Azis, F.1994. *Belajar Sendiri Pernrograman Sistem Pakar*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta
- [2] Krishnamoorthy.C.S and Rajeev.S. *Artificial Intelligence and Expert Systems for Engineers*. CRC Press, CRC Press LLC. 1996.
- [3] Lucas, J.F Peter & Vander Gaag, C. Linda. *Principles of Expert Systems*. Addison-Wesley. 1991
- [4] Staugaard, Andrew C. *An introduction to applied machine intelligence*. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall. 1987.