BAB IV
BAGIAN-BAGIAN DAN PERMASALAHAN PADA KOMPUTER

UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

A. Bagian-bagian Komputer

a. Mengenal Jenis Processor

Ketika *PC* (*Personal Computer*) pertama kali diperkenalkan, kapasitas memori, kapasitas penyimpanan, dan kecepatan *clock*-nya sangat terbatas. *PC* berikutnya menyediakan memori yang lebih banyak, namun ada perkembangan berati yang menyangkut kapasitas penyimpanan ataupun kecepatan. Keadaan ini berubah saat munculnya XT, nama yang diberikan oleh IBM untuk *PC* yang ber-harddisk. Lalu mulai muncul *PC* sejenis yang merupakan tiruan atau *clone* dari IBM-XT. Sejak itu. Istilah IBM-*compatible* mulai banyak terdengar. *Intel*, yamg merupakan pemasok utama *CPU* bagi komputer produksi IBM, mengembangkan *chip* 8088 yang merupakan jantung utama IBM-XT. Selain Intel, terdapat *Cyrix Corporation* dan *Advanced Micoro Devices Inc.* yang mulai memasuki bisnis pembuatan *chip-chip CPU.*

b. Perangkat Keras Standar

1. Motherboard

Perangkat ini berupa *PC*B *multiplayer* yang menghubungkan semua perangkat keras pendukung sebuah komputer. *Card* 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 *memory bank, CPU*, beberapa *jumper.*

2. Input Output Card (Masukan/Keluaran)

Perangakat ini diperlukan untuk mengontrol segala sesuatu yang berhubungkan dengan masalah *I/O*, *disk-drives* dan *hard disk*, serta peralatan tambahan (*modem, mouse, joystick,printer*) melalui *parale/serial port*. Beberapa

jenis *PC* baru mempunyai *I/O* yang letaknya terinterigerasi pada *motherboard* sehingga tidak bisa di ganti-ganti.

3. Monitor

Perangkat ini untuk menampilkan segala sesuatu yang sedang dikerjakan, untuk menampilkan hasil komputasi tanpa mencetaknya.Monitor hanya menampilkan suatu warna, biasanya putih atau hijau atau cokelat dengan latar belakang hitam. Perkembangan *PC* sekarang menggunakan *CGA* (*Color Graphics Adapter*) dengan kemampuaan teks dan grafik, lalu muncul *EGA* (*Enchanced Graphics Adapter*) dengan resolusi yang lebih bagus.Kini digunakan monitir *VGA* (*Vidio Graphics Adaptert*) sebagai monitor setandar.

4. Video Card

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.

5. Disk Drive

Perangkat ini merupakan alat untuk menuliskan/merekam data pada *magnetic disk*. Ada beberapa *disk drive*. Pertama kali muncul *disk drive* $5\frac{1}{4}$" dengan kapasitas 360 Kb, kemudian muncul dengan kapsitas 720 Kb, lalu yang kedua muncul *disk drive* dengan kapasitas 1,2 Mb, lalu muncul *disk drive* dengan ukuran $3\frac{1}{2}$" dengan kapasitas 1,4 Mb.

6. Power Supply

Unit men-supply seluruh kebutuhan daya listrik yang dipakai komponen-komponen didalam komputer.Walau pun dirancang agar tahap terhadap (sedikit) perubahan tegangan jala-jala, pemakai komputer disarankan untuk memakai stabilizer sebulum ke *power supply Unit* (PSU).

7. Keyboard

Perangkat ini berbentuk papan ketik yang berguna untuk memasukan data, memberi perintah/*command* melalui perintah yang kita ketikan. Beberapa macam papan ketik tersedia ; dengan konfigurasi 102 *key*, 84 *key*, 103 *key*, dll.

8. Harddisk

Perangkat ini berfungsi untuk menyimpan data dengan kapasitas yang lebih besar di bandingkan dengan *floppy disk*. Perkembangan teknologi komputer yang juga diikuti perkembangan perangkat lunak mengharuskan tersedianya media penyimpanan kapasitas besar.

9. Mouse

Salah satu alat *Pointing divice*. Alat ini sangat berguna jika kita banyak bekerja menggunakan mode grafik.

10. Printer

Digunakan untuk mencetak hasil kerja pada kertas atau media yang lain.

11. CD-ROM *drive*

Perangkat lunak yang dikemas dalam CD-ROM karena beberapa keunggulannya. Sekarang telah dijual CD-ROM *drive* 12X bahkan sekarang telah menjadi 56X.

c. Perangkat Tambahan

1. MODEM

Modem adalah singkatan dari *Modulator-Demodulator*. Perangakt ini mengonversi sinyal *digital* dari komputer menjadi sinyal *analog* (*Modulator*). Sinyal *analog* tersebut diperlukan agar dapat dilewatkan pada kabel telepon. Modem juga juga berfungsi mengonversikan sinyal *analog* yang diterimanya menjadi sinyal *digital* (*Demodulator*) sehingga dapat diolah oleh komputer. Banyak perangkat lunak yang berfungsi untuk mengoptimalkan kerja modem.

Menurut cara menempatannya, terdapat dua macam modem yaitu Modem *Internal* dan Modem *Eksternal*. Sesuai dengan namanya, Modem *Internal* di tempatkan di dalam komputer, bentuknya seperti *board-board* yang lain dan

ditancapkan pada salah satu slot. Sedangkan Modem *Eksternal* di tempatkan di luar komputer dan dapat dibawa-bawa.

langkah-langkah untuk memasang modem *internal* sebagai berikut :

- Periksa setting di komputer, apakah ada serial port yang kosong
- Setel *jumper* di modem *internal* sesuai dengan *IRQ* yang kosong
- Buka *cover* komputer, pasangkan pada slot yang masih kosong
- Tutup *cover* komputer, nyalakan komputer, kemudian jalankan program instalasi yang diberikan bersama pada waktu membeli modem
- Jika instalasi selesai, modem siap di pakai.

2. *LAN CARD*

Lan Card adalah sebuah alat untuk menghubungkan dua atau lebih komputer dalam jaringan dengan jarak kurang lebih 1 Km. Biasanya digunakan untuk sistem jaringan antara ruang-ruang dalam suatu gedung atau dalam suatu perkantoran.

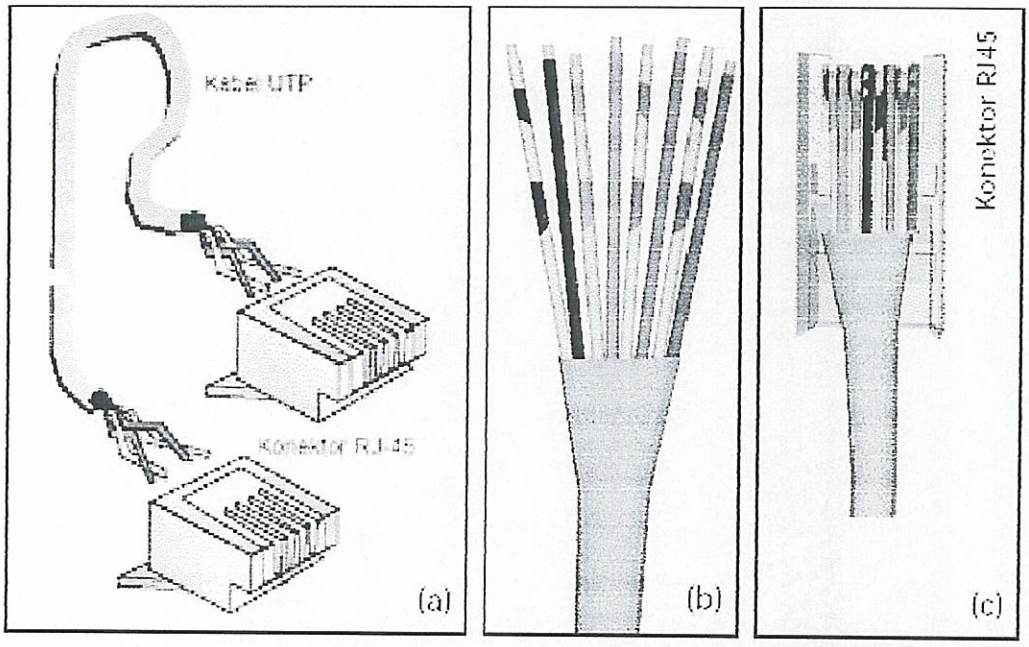
Yang dimaksud dengan topologi *LAN* adalah bentuk atau konfigurasi yang digunakan untuk menyambungkan antar komputer untuk membentuk sebuah *LAN.* Secara histories dan teoretis, pada dasarnya ada beberapa tipe topologi dasar yaitu :

- Topologi *Bus* Pada topologi ini sebuah saluran dipakai beramai-ramai oleh semua komputer yang terkait dalam *LAN.*
- Topologi Ring Bentuk fisik *LAN* berupa sebuah lingkaran *(ring).* Komputer yang terhubung hanya bisa mengirimkan data pada saat menerima tiket atau token untuk mengirimkan data. Hal ini dilakukan secara bergiliran.
- Topologi Star berbentuk bintang (star), biasanya terpusat pada komputer server ditengahnya.

Topologi *Bus* mendominasi topologi *LAN* sehingga hampir semua teknik sambungan favorit *LAN* menggunakan topologi *Bus* ini. Beberapa jenis teknik sambungan yang sering digunakan adalah:

- 10Base2 – menggunakan kabel *thin coax* RG-58 yang berharga murah, berkecepatan 10Mbps.
- 10Base5 – menggunakan kabel *thick coax* RG-8 yang berharga lebih mahal, berkecepatan 0Mbps dan bisa digunakan untuk komunikasi antar gedung pada jarak 500 meteran.

- 10BaseT – menggunakan kabel *Unshielded Twisted Pair* (*UTP*) mirip kabel telepon, telepon, menggunakan konektor RJ-45, berkecepatan 10Mbps dalam jarak 200 meter-an.
- 100BaseT – merupakan teknologi lanjutan dari 10BaseT, berkecepatan 100Mbps dan paling banyak digunakan pada *LAN* dewasa ini. Perlu diperhatikan penggunaan kabel *UTP*-nya sebaiknya dipilih yang sebaik mungkin seperti menggunakan merek Belden *Category* 5 (CAT 5).



Gambar 4.1 Kabel *UTP*

Sepintas kabel *UTP* dan konektor RJ-45 mirip kabel telepon biasa (a). Namun bila kabel telepon hanya terdiri dari tiga jalur, maka *UTP* terdiri dari delapan jalur, dengan warna dari kiri ke kanan: putih/biru, biru, putih/jingga, jingga, putih/hijau, hijau, putih/coklat, dan coklat (b). Selanjutnya pada ujung normal terhubung ke konektor RRJ45 (c)

B. Permasalahan Pada Komputer

a. Permasalahan Perangkat Keras

1. Mainboard

Mainboard bisa disebut juga dengan *motherboard*. Disini terhubung dengan komponen yang diperlukan oleh komputer untuk dapat bekerja.

Motherboard dengan *CPU*-nya adalah bagian utama dari komputer. Dalam kondisi normal,motherboard jangan rusak. Sebagian besar kerusakan pada motherboard disebabkan oleh lonjakan-lonjakan di catu daya karena jala-jala yang

tidak stabil. Beberapa mengalami kerusakan karena terlalu sering dipakai untuk percobaan dengan memasang dan melepas board dan akan mengalami retakan-retakan kecil.

Beberapa kiat tentang sistem *Board* :

Ketika bekerja dengan perangkat keras, kita akan banyak melepas dan memasang kembali board.

1. Cabutlah kabel dari jala-jala
2. Sebelum memegang *board* atau *chip*, sentuhlah tangan ke suatu logam/konduktor listrik tang terhubung ke tanah.*Chip-chip* di dalam peka terhadap listrik statis.
3. Ketika melepas suatu *board*, tekanlah *mainboard* dengan hati-hati agar tidak sampai bengkok sehingga dapat merusak jalur konduktor di *board*.

2. HARDDISK

Harddisk mempunyai *head magnet* untuk membaca dan menulis, namum tidak ada bagian yang dapat dilepas. Cakram-cakram pada harddisk adalah tetap dalam beberapa lapisan. Harddisk di letakkan di dalam *casing* sehingga tidak terlihat dari luar. Kini harddisk telah menjadi perangkat standar dalam komputer, karena besarnya perangkat lunak yang harus dijalankan hingga tidak akan mampu disimpan di *floppy disk*. Harddisk juga dapat mengalami kerusakan dan kehilangan data yang telah disimpannya.

Beberapa hal yang harus diperhatikan tentang harddisk :

a) Ukuran

Harddisk mempunyai lebar $3\frac{1}{2}$" atau $5\frac{1}{4}$" dengan table yang berfariasi, ketebalan harddisk banyak berhubungan dengan kapasitasnya. Komputer jenis baru juga menggunakan jenis $3\frac{1}{2}$".

b) Kapasitas

Harddisk model lama (sangat besar dan berat) mempunyai kapasitas anatara 10 Mbyte sampai beberapa puluh Mbyte, Harddisk model baru (lebih kecil dan ringan) mempunyai kapasitas ratusan Mbyte sampai mencapai kapasitas 1,2 Gbyte.

c) Kecepatan

Kecepatan harddisk dapat dibedakan menjadi dua :

- Kecepatan akses adalah waktu yang di butuhkan untuk berpindah dari satu *head* ke *head* lain. Waktu akses biasanya dinyatakan dalam nano-sekon.
- Laju tranfer adalah jumlah data perdetik yang dapat di kirimkan ke *mainboard*. Laju tranfer dinyatakan dalam Kb/sekon.

d) Antar-muka

Berfungsi untuk berhubungan dengan perangkat yang lain. Beberapa sistem antar-muka adalah *ESDI* (*Enhanced Small Disk Interface*), *IDE* (*Intergrated Drive Electronics*), *EIDE* (*Enhanced* IDE) dan *SCSI* (*Small Komputer Sistem Interface*).

3. Memori

Random Access Memory (*RAM*) adalah suatu unsur dalam komputer yang berfungsi untuk menyimpan data sementara. Pada komputer generasi pertama *chip-chip* memori di letakkan langsung pada *motherboard*. Perkembangna teknologi melahirkan bentuk lain yang lebih efisien yaitu *SIMM* (*Single Inline Memory Module*) atau *DIMM* (*Dual Inline Memory Module*). Modul memori ini berupa papan rangkaian kecil berisi.

4. Monitor

Monitor menjadi jendela penghubung antara pemakai dan komputer. Jika keyboard di gunakan sebagai alat masukan (*Input*), maka monitor di gunakan sebagai alat keluaran (*Output*). Bagian utama monitor adalah *cathode Ray tube* (*CRT*),*CRT* mempunyai senapan *electron* yang menembaki bagian layar yang dilapisi fospor jika terkena *electron* layar akan berpencar sekejap.

Pada monitor berwarna terdapat tiga macam sumber electron yang akan menimbulkan warna merah, biru, dan hijau pada waktu mengenai lapisan di layar. Kombinasi inilah yang berperan sebagai pembentuk warna lainnya.

5. Printer

Printer termasuk perangkat keras untuk mencetak semua data, hasil perhitungan dll. Terdapat beberapa jenis printer yaitu printer *dot-matrix* (mempunyai elemen-elemen mirip jarum yang tertata membentuk suatu *matriks*). Printer ini jarang di gunakan karena resolusinya rendah dan berisik. Perkembangan teknologi muncul printer model baru dengan resolusi lebih bagus, juga dengan kemampuan mencetak warna. Printer *ink-jet* mampu menyemprotkan tinta pada kertas membentuk karakter yang diinginkan. *Laser* printer bekerja mirip mesin foto kopi menggunakan drum berisi *toner* dan pemanas. Ketika drum mengenai *toner*, *toner* akan menempel membentuk karakter yang diinginkan.

Pada dasarnya printer termasuk perangkat yang andal, jarang rewel. Jika terjadi masalah pada printer saat mencetak jangan langsung menyalahkan pada printer kemungkinan kabelnya belum terpasang begitu rapat, *parallel port*, printer *drivers* atau printer-nya sendiri.

Beberapa kiat agar printer bekerja dengan baik :

1. Jagalah kondisi lingkungan selalu bersih
2. Tutuplah printer jika tidak digunakan
3. Pada printer *dot-matrix*, kita tidak boleh memutar *roller* dengan tangan ketika printer sedang manyala, gunakan tombol yang tersedia
4. Jika menggunakan *cratrigde* yang dapat diisi ulang gunakan *cartridge* yang asli dan sebaiknya tidak mengisi ulang lebih dari satu kali
5. Pada printer *laser*, lepaslah *toner* jika ingin memindahkan printer

6. Mouse

Mouse adalah sebuah alat petunjuk (*Pointing device*) yang digunakan juga untuk memasukan data dengan cara mengklik tombol yang ada pada mouse. Alat ini sangat berguna jika kita bekerja dalam mode grafik, misalnya *Autocad*, *Corel Draw*, aplikasi-aplikasi menggunakan *windows* dsb. Awalnya mouse belum banyak di gunakan, karena kebanyakan aplikasi memang belum membutuhkan. Hanya beberapa yang memasang mouse sebagai alat bantu karena memang dibutuhkan dalam pekerjaan, misalnya perusahaan yang bergerak di bidang penerbitan, *desain grafis*, konsultan teknik. Kini dengan munculnya program-program aplikasi berbasis *windows*, mouse menjadi mutlak diperlukan.

Mouse di hubungkan ke *Serial Communication Port* komputer melalui kabel atau *PS/2*. Mouse mempunyai tiga tombol yaitu tombol kiri, tombol tengah, tombol kanan. Yang paling sering dipakai adalah tombol yang sebelah kiri.

b. Permasalahan Perangkat Lunak

1. Proteksi pada Harddisk

Pada proses *reformat floppy disk* menggunakan *DOS*, setiap bit data ditindas, sehingga sekali *floppy disk* diformat semua data akan hilang. Pada harddisk, reformat sama saja dengan melakukan perintah delete (penghapusan) terhadap semua *file*, sehingga menghasilakan FAT yang nol semua dan menaruh E5H pada setiap awal *file*. Pada program *Norton Utillities* Unformat jika ditemukan *file image*, program Unformat akan merujuk padanya untuk menyelamatkan kembali data.

Program-program *undelete* dan *unformat* akan lebih mudah karena seluruh *file* berada dalam satu tempat sehingga tidak perlu meloncat-meloncat ke seluruh harddisk.

2. Perangkat lunak yang lambat

Program-program aplikasi yang berbasis grafik seperti windows membutuhkan banyak hal dari komputer, terutama adalah *video card* dan memori. *Video card* bekerja dengan menempatkan sebuah *co-processor* tersendiri, dan menggunakan memori tambahan sebagai *buffer*. Data yang akan ditampilkan tidak perlu diproses oleh *main processor* (*CPU*) tetapi langsung ke *video card*.

Program-program *spreadsheet* (misalnya Lotus dan Excel) akan lebih cepat jika dijalankan dengan menggunakan *math-coprocessor*. Jika komputer kita masih menggunkan 80286 atau 80386 atau 80486SX dan terasa lambat ketika menjalankan program-program *spreadsheet*, pasanglah *math-coprocessor*.

C. VIRUS

Kata virus berasal dari bahasa latin yang berarti racun. Virus telah diketahui oleh manusia sejak lebih dari 20 tahun yang lalu. Tetapi mengikuti perkembangan, virus komputer telah diciptakan pada tahun 1985 oleh dua orang kakak-beradik yaitu Anjal dan Basit dari Lahore, Pakistan dimana mereka menciptakan virus ini adalah sebagai pelindung dari *software* yang telah mereka ciptakan dari di *copy* oleh orang lain. Virus komputer yang pertama di buat ini digelar sebagai 'Brain'.

Virus komputer merupakan sebuah program yang berupaya menyerang dan merusak *file-file* komputer. Menulari dan memperbanyak diri dengan sendiri adalah satu "keahliannya" yang tidak boleh disepelekan keberadaannya. Virus komputer memiliki upaya parasit, virus bisa menyerang *boot sector* atau *file* di dalam komputer anda lalu bertindak untuk merusak serta menghancurkan sistem *file* tersebut .

Berbeda dengan virus biologi, virus komputer diciptakan dengan menggunakan bahasa pemograman seperti C, C++ selain bahasa rakitan (*assembly language*). Pembuat virus akan membuat set-set pengatur tertentu dan akan memastikan ia berfungsi untuk merusak *file-file* secara meluas atau secara lambat. Satu lagi alternatif ialah berupaya menghasilkan virus secara *automatic* berdasarkan ciri-ciri tetentu misalnya dengan menggunakan *Engine Virus SMEG* (*Virus Engine*).

Virus komputer terbagi menjadi dua bagian utama yaitu bagian kulit (*shell*) dan bagian tubuh (*body*). Di dalam bagian kulit, terdapat kode-kode yang digunakan untuk melipat-gandakan jumlah virus didalam sebuah sistem komputer. Sedangkan pada bagian tubuh, juga terdapat kode-kode yang digunakan untuk mengaktifkan virus pada waktu tertentu(*pre set time*). Apabila virus telah diaktifkan, virus akan memperlihatkan berbagai tanda seperti merusak *file-file*, merusak ***FAT***, mencampuradukkan *file-file* di dalam *partition table*, memperbesar ukuran *file* dan sebagainya. Virus dapat menyebabkan keseluruhan sistem komputer tidak dapat berfungsi dengan sempurna dan kehilangan *file* atau data-data yang tersimpan di dalam FDD atau HDD.

a. Bagian-bagian Virus

Seperti diketahui bahwa virus komputer pada dasarnya dapat dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu:

1. Bagian yang berguna untuk me-*load* virus ke memori.
2. Bagian yang berguna untuk memasukan virus komputer ke media penyimpanan.
3. Bagian yang berguna untuk melakukan aksi terhadap media *I/O*.

b. Jenis-jenis Virus

Virus Komputer dapat dikategorikan menurut cara penularan dan cara ia merusak sistem *file* sebuah komputer. Oleh karena itu virus komputer menulari komputer dengan berbagai cara, maka virus komputer telah dibagi menurut jenis dan cara ia menulari komputer sebagai berikut:

1. Mulanya virus komputer dapat dibagi menjadi dua yaitu *boot* virus dan *file* virus.
2. Boot virus adalah virus yang akan menyerang boot sector yaitu tempat di mana komputer memulai beroperasi.
3. Virus ini akan merebak apabila komputer di hidupkan, ia akan berpindah memasuki memori dimana setiap komputer atau disket yang bekerja dengan komputer tersebut akan secara otomatis di tulari oleh virus.
4. Virus *file* tidak begitu berbahaya karena ia hanya akan melekat pada '*extension*' *filename* seperti .COM, .EXE, .SYS dan lain-lain.
5. Virus *Makro* – Menulari *file* temlate yaitu .dot yang sering digunakan untuk membuat *file* dokumen atau *hardware*. Apabila *file* template itu di tulari, ia akan menularkan *file* dokumen dan *hardware* yang lain.
6. Selain dari virus, terdapat juga beberapa program yang hampir sama dengan virus yaitu :
   - *Worms* program ini sama seperti virus tetapi ia tidak dapat melekat pada program lain dan juga tidak dapat mengubah program tersebut.
   - *Worms* ini akan beroperasi sendiri dengan melalui sesuatu program dan meninggalkan bekas pada yang dilaluinya.
   - *Worms* hanya terdapat pada komputer besar seperti main dan mini saja.
   - *Trojan Horse* adalah program atau kode program yang membawa virus atau *worms* kepada program yang sedang digunakan.
   - *Logic Bomb* ialah program pewaktu (*timing device*) yang membiarkan virus disimpan sehingga virus disebarkan untuk memusnahkan beberapa program.
7. Virus *File* Bukan TSR – Menulari *file* .COM, .EXE dan tidak terdapat di memori .Contoh : Vienna .
8. Virus *Multipartit* – Menulari berbagai objek, *file* .EXE ,boot *record* utama, menjadi TSR, dan kemudian menulari *file-file* .EXE dan .COM yang lain. Contoh : Tequile dan Anticad.
9. Virus Berbagai Penularan – Menulari *file* .OBJ dan kemudian merubah *file* tersebut menjadi bentuk yang lain seperti .DBR .Contoh : Starship dan DIR II.
10. Virus Pasangan – Menulari *file* .COM dan menghasilkan sebuah *file* .EXE yang sama namanya.
11. Virus Penukar - Menukarkan sebagian *file* yang ditulari dengan virus hingga menyebabkan *file* tersebut tidak dapat berfungsi.

c. Kategori Virus

Saat ini banyak jenis variasi virus yang beredar, kebanyakan di antaranya dapat dikelompokkan menjadi enam kategori umum, di mana tiap jenis sedikit berbeda cara kerjanya.

- Virus *boot-sector*: menggantikan atau memasukkan dirinya ke dalam boot-sector sebuah area pada *hard drive* (atau jenis disk lainnya) yang akan di akses pertama kali saat komputer di nyalakan. Virus jenis ini dapat menghalangi komputer Anda untuk melakukan *booting* dari harddisk.
- Virus *file*: menginfeksi aplikasi. Virus ini melakukan eksekusi untuk menyebarkan dirinya pada aplikasi dan dokumen yang terkait dengannya saat *file* yang terinfeksi dibuka atau dijalankan.
- Virus *makro*: ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman *makro* yang di sederhanakan, dan menginfeksi aplikasi Microsoft Office, seperti Word dan Excel, dan saat ini diperkirakan 75 persen dari jenis virus ini telah tersebar di dunia. Sebuah dokumen yang terinfeksi oleh virus makro secara umum akan memodifikasi perintah yang telah ada dan banyak digunakan (seperti perintah "*Save*") untuk memicu penyebaran dirinya saat perintah tersebut dijalankan.
- Virus *multipartite*: menginfeksi baik *file* dan *boot-sector*--sebuah penjahat berkedok ganda yang dapat menginfeksikan sistem Anda terus menerus sebelum ditangkap oleh scanner antivirus.
- Virus *polymorphic*: akan mengubah kode dirinya saat dilewatkan pada mesin yang berbeda; secara teoritis virus jenis ini lebih susah untuk dapat di deteksi oleh *scanner* antivirus, tetapi dalam kenyataannya virus jenis ini tidak ditulis dengan baik, sehingga mudah untuk diketahui keberadaannya.
- Virus *stealth*: menyembunyikan dirinya dengan membuat *file* yang terinfeksi tampak tidak terinfeksi, tetapi virus jenis ini jarang mampu menghadapi *scanner* antivirus terbaru.

d. Teknologi Penulisan Virus

Polymorphic	virus akan mengubah dirinya pada setiap tahap infeksi, sehingga menyulitkan proses identifikasi virus

Encryption	virus melakukan enkripsi terhadap tubuh virus maupun *file* yang diinfeksinya
Anti-Debugging	virus berusaha menggagalkan proses debugging, dan tak jarang mampu mengunci komputer setiap kali virus berusaha didebug
Steath	virus berusaha menutupi kehadiran dirinya didalam sistem dari segala bentuk pendeteksian
Self-modifyng	mirip dengan polymorphic

e. Cara Mendeteksi Virus

Begitu banyak virus yang telah beredar di kalangan pemakai komputer (*user*). Apapun virus tersebut, kehadirannya tetap mengundang reaksi. Sejauh ini reaksi-reaksi tersebut selalu bernada negatif.

Jika kita tergolong user yang sering mengakses data, *file* maupun program, maka mau tidak mau kita harus mengambil, atau setidaknya menyiapkan tindakan yang diperlukan guna menghadapi wabah virus yang kini sedang *trend* tersebut.

Jika kita perhatikan program-program antivirus yang banyak beredar di pasaran maupun yang telah dimuat di berbagai majalah komputer, kebanyakan hanya efektif untuk satu/beberapa jenis virus tertentu saja. Dengan kata lain, jika *user* terserang jenis virus di luar koleksi program antivirusnya, ia akan kelabakan.

Banyak virus-virus baru yang muncul di dunia hampir setiap hari. Maka, keberadaan program antivirus atau yang sejenisnya terhadap virus-virus tersebut, siapa yang lebih canggih, maka dialah yang akan menang. Untuk menanggulangi hal tersebut, para pembuat antivirus melakukan penelitian dengan virus-virus baru tersebut dan membuat *update* untuk antivirusnya yang telah ada untuk dapat memerangi virus-virus baru tersebut. Tetapi, masih banyak pula program-program antivirus yang masih belum mampu untuk membuat *update* untuk menambah kemampuan antivirusnya dalam memerangi virus-virus baru, karena usaha untuk melakukan penelitian terhadap virus-virus baru tersebut sangatlah melelahkan, maka usaha-usaha yang dilakukan pun sedikit tersendat.

f. Penularan Virus

Seperti yang telah di jelaskan tadi, virus komputer dapat di kelompokkan menurut cara penularannya, yaitu:

1. Dapat memperbanyak diri setelah menulari. Setengah dari virus memperbanyak diri dengan cepat sebelum merusak. Misalnya virus *CIH* dapat merusak ribuan unit komputer dalam waktu sehari saja. Namun kemampuannya merusak *file* penting hanya pada data yang ukurannya kecil.
2. Menulari secara lambat. Terdapat juga virus komputer yang memperbanyak diri secara perlahan-lahan agar kehadirannya tidak dapat diketahui oleh para pengguna komputer. Walau bagaimanapun, virus jenis ini berpotensi untuk merusak lebih banyak *file* kerana ia lambat dan sukar untuk diketahui.
3. Kemampuan bersembunyi. Virus jenis ini akan menulari komputer secara diam-diam sebelum mendiami di bagian baca/tulis (*read and write*) *hardware* komputer pengguna. Salah satu kelebihannya ialah kemampuan menyamar diri dan mempertahankan ukuran *file* yang sebelumnya.
4. *Polismorfisma.*Virus jenis ini dapat berubah kepada bentuk yang lain tetapi mempertahankan ukurannya.

g. Media Penularan Virus

Ada beberapa jalan yang dapat dipergunakan oleh virus komputer dalam melakukan aksinya. Jalan tersebut dapat melalui media berikut ini :

1. *Software-software* bajakan besar kemungkinan mengandung virus dari komputer tempat *software* tersebut digandakan bila komputer asal tersebut telah terjangkiti virus. Untuk itu pembaca perlu berhati-hati sekali dengan program-program bajakan, terlebih lagi dengan program *games*.
2. Disket atau *CD*, juga merupakan media virus memasuki sistem komputer kita. Baik disket atau *CD* dari badan-badan yang terpercaya ataupun tidak. Bisa jadi karena kecerobohan karyawannya. Disket atau *CD* dapat mengandung virus. Pernah suatu ketika pada bulan Desember 1991 suatu *CD ensiklopedi* sistem operasi perusahaan terkenal terinfeksi virus NoInt, padahal sudah 3800 *copy* CD tersebut terjual. Sebab itu di *scan* terlebih dahulu dengan anti virus *update* terbaru sebelum digunakan.

3. *Email-email* dari *internet*, karena tidak tertutup kemungkinan *email* tersebut memuat *script* virus atau bahkan mengandung *attachment* berupa program terinfeksi virus.
4. Anti Virus, sifat beberapa anti virus yang hanya mengadakan pengujian pada awal *byte*, tidak melakukan proses *self-chek*, program virus dapat di *uninstall* dan tidak memiliki batas kadaluarsa adalah potensial digunakan untuk penyebaran virus komputer.

h. Jenis Kerusakan

Tahap kerusakkan yang dilakukan oleh virus komputer sebenarnya tidak terkoreksi secara pasti, karena ada jenis-jenis virus yang mampu melakukan apa saja pada komputer pengguna yang meliputi kerusakan pada *software* dan *hardware*. Kerusakan yang sering terjadi pada komputer pengguna ialah:

1. Merusak *boot record* utama pada harddisk.
2. Merusak *file-file* yang tersimpan di dalam harddisk.
3. Merusak *file-file* utama dan *file-file* yang tersimpan dalam harddisk.
4. Mengubah isi kemudian memberikan jalan kepada virus tersebut.
5. Menukar sistem *BIOS* yang menyimpan semua data *hardware* komputer
6. Mengganggu bagian *ROM* kemudian mengganggu kerja monitor (*VGA*), *keyboard* dan *mouse*.

Kerusakan yang lebih besar akan di alami apabila komputer yang di tulari virus berada di dalam sebuah sistem rangkaian, misalnya rangkaian komputer sebuah organisasi atau perusahaan. Melalui sistem rangkaian tersebut virus dapat berpindah dari sebuah komputer ke komputer yang lain dengan lebih cepat dan berpotensi untuk melumpuhkan keseluruhan sistem rangkaian komputer tersebut.

i. Langkah Menghilangkan Virus

1. Tentukan sejauh mana serangan terhadap sistem komputer dan pastikan sama ada virus *boot* atau virus *file*.
2. Gunakan disket yang dapat '*boot up*' (disket *boot*) dan pastikan kedudukan *boot* pada komputer menggunakan FDD.
3. Dengan menggunakan program anti-virus, deteksi dan hilangkan virus yang terdapat di dalam komputer.

4. Jika terdapat serangan yang besar, cara terbaik adalah dengan menghapus sermua *file* yang terkena serangan virus tersebut dan kemudian menggantikan dengan *file* yang baru.
5. Jika serangan yang dapat terdeteksi telah sangat kritis, cara terbaik adalah dengan cara memformat harddisk yang terkena serangan virus tersebut. Tetapi sebelum harddisk tersebut di format, pastikan anda membuat *back-up* terlebih dahulu *file-file* yang penting kemudian musnahkan virus dengan menggunakan cara terawal sebelum memasukkan semula *file-file* tersebut ke dalam harddisk yang telah di format.

Selain itu, untuk memastikan harddisk benar-benar selamat untuk digunakan semula, adalah lebih baik harddisk tersebut menjalankan proses *LLF* (*Low Level Format*) karena dengan menggunakan *LLF*, *cylinder*, *head*, *sector* didalam harddisk tersebut akan dibersihkan sepenuhnya.