

BAB XI

BAHASA PEMROGRAMAN

Pemrograman komputer merupakan salah bidang dibawah ilmu komputer. Ketika ilmu komputer berfokus pada aplikasi komputer, pemrograman komputer berfokus pada dasar dari program komputer, yaitu bagaimana program bekerja, di design, diperbaiki dan dibuat. Pemrograman komputer dan bahasa pemrograman sering saling menggantikan artinya dalam kontek tertentu karena keduanya memiliki tujuan yang sama yaitu menulis program untuk komputer.

Bahasa pemrograman adalah notasi untuk menulis program yang mana merupakan spesifikasi dari komputasi dan algoritma [Anthony Aaby, 2004]. Bahasa web atau *Markup Language* (XML, HTML) tidak dimasukkan dalam kelompok bahasa pemrograman.

Pola penulisan dalam bahasa tertentu disebut sintaks/*syntax*. Bahasa pemrograman pada dasarnya adalah tekstual karena walaupun ada yang menggunakan komponen visual tetapi tetap diperlukan penulisan notasi-notasi baik itu variabel, perintah-perintah dan hubungan antar komponen.

Sejarah

Ada Lovelance seorang wanita yang menjadi asisten Charles Babbage di tahun 1840an menuliskan dokumentasi lengkap untuk mesin Analytical Engine. Dokumentasi ini mencakup metode untuk menghitung bilangan Bernouli. Hal ini dianggap sebagai bahasa pemrograman pertama. Kemudian Herman Hollerith membuat kode untuk sensus 1890 dengan menggunakan *punch card*.

Pada tahun 1940an bahasa mesin dibuat sejalan dengan munculnya komputer elektrik yang disusul dengan Short Code yang dijalankan pada ENIAC. Di tahun 1950an bermunculan bahasa pemrograman modern misalnya FORTRAN

(Formula Translator), LISP (List Processor) dan COBOL (Common Business Oriented Language) dan ALGOL 58. Bahasa BASIC yang merupakan cikal bakal VISUAL BASIC muncul di tahun 1964. Tahun 1970an merupakan era kemunculan bahasa pemrograman terstruktur seperti PASCAL 1970. Bahasa C dan SQL juga hadir di era ini.

Ditahun 1983, departemen pertahanan Amerika mengembangkan bahasa ADA yang nama diambil dari Ada Lovelance sebagai penghormatan kepadanya sebagai programmer pertama di dunia. Di era ini lahir bahasa C++ dan PERL. Tahun 1990an merupakan era internet dan objek dimana bahasa yang lahir difokuskan pada pemrograman internet/jaringan dan berorientasi objek, seperti : Python, Java, Ruby, Java Script, PHP, Visual Basic, Delphi dan lain-lain. Tahun 2000an bahasa yang muncul antara lain adalah C#, Visual Basic .NET.

PENGGOLONGAN

Bahasa pemrograman memiliki kesamaan dan perbedaan yaitu :

- Kesamaan : menghasilkan *output* sama
- Perbedaan : cara memberikan instruksi

Bahasa pemrograman memiliki tingkatan yang ditentukan oleh seberapa dekatnya bahasa mengakses mesin komputer. Tingkatan tersebut adalah :

- Bahasa Tingkat Rendah (*Low Level Language*)
Biasa disebut bahasa mesin, perintah-perintahnya berupa bahasa mesin. Contoh : Assembly
- Bahasa Tingkat Menengah (*Middle Level Language*)
Bahasanya yang perintah-perintahnya sebagian mudah dimengerti manusia dan sebagian lagi merupakan bahasa mesin. Contoh : C
- Bahasa Tingkat Tinggi (*High Level Language*)
Bahasa yang perintah-perintahnya sepenuhnya mudah dimengerti manusia. Contoh: Pascal.

Pemrograman dapat digolongkan menjadi :

- Pemrograman Berorientasi Prosedural (*Procedural Oriented*)
- Pemrograman Berorientasi Fungsi (*Functional Oriented*)
- Pemrograman Berorientasi Logika (*Logic Oriented*)
- Pemrograman Berorientasi Objek (*Objec Oriented*)

Berdasarkan *interface*/antarmuka yang digunakan, bahasa pemrograman dibedakan atas:

- *Text Based* / Berbasis Teks

Bahasa pemrograman yang berjalan di sistem operasi yang berbasis teks atau editornya non grafik. Misalnya : Pascal, C, Java

- *Graphic Based* / Berbasis Grafik

Bahasa pemrograman yang berjalan di sistem operasi yang berbasis grafik. Bahasa ini menggunakan komponen GUI (Graphik User Interface) yang memudahkan programmer membuat tampilan grafis. Biasanya disebut juga Pemrograman Visual. Misalnya : Delphi, Visual Basic.

BAB XII

KEAMANAN KOMPUTER

Dalam penggunaan komputer ada beberapa hal yang sering dilupakan atau dianggap kurang penting oleh pengguna, yaitu keamanan komputer.

Keamanan komputer sendiri terbagi tiga, yaitu :

- Keamanan Data
- Keamanan Software
- Keamanan Hardware

A. Keamanan Data

Keamanan data dalam komputer merupakan hal yang sangat vital. Pada banyak kasus pengguna harus mengulangi pekerjaan sehari-hari atau berminggu-minggu bahkan berbulan-bulan karena kerusakan atau kehilangan data.

Hal-hal yang dapat menyebabkan kerusakan data, adalah :

1. Virus

Virus merupakan program yang secara ilegal berjalan dikomputer dengan tujuan yang tidak diinginkan. Kerusakan yang ditimbulkan sangat bervariasi dari hanya menyembunyikan data hingga merusak bahkan menghapus data. Penyebaran virus yang paling marak adalah lewat internet dan flashdisk.

2. Kesalahan Manusia / *Human Error*

Manusia sebagai pemilik data itu sendiri dapat dengan sengaja maupun tidak sengaja merusak data yang ada. Kesalahan dalam menghapus data atau menimpa data dengan nama yang sama sewaktu proses mengcopy atau simpan adalah contoh kesalahan yang umum terjadi.

3. Kesalahan Prosedur

Kesalahan prosedur adalah kesalahan pengoperasian komputer (tidak mengikuti prosedur yang berlaku). Misalnya mematikan komputer tanpa melalui proses shutdown.

4. Kerusakan Software

Karena beberapa sebab software dapat rusak baik software aplikasi maupun sistem operasi. Software yang rusak dapat menyebabkan data tidak tersimpan dengan benar atau tidak dapat diakses lagi.

5. Kerusakan Hardware

Kerusakan pada hardware tertentu akan merusak bahkan menghilangkan data-data yang ada. Misalnya: hard disk rusak secara fisik maka hampir dapat dipastikan data tidak dapat diakses lagi.

6. Kejahatan Komputer/*Hacker*

Pengrusakkan data dapat terjadi secara langsung maupun lewat internet/jaringan. Seseorang dapat menggunakan komputer kita secara ilegal dan menghapus/merusak data sewaktu kita tidak ada ditempat adalah contoh pengrusakkan secara langsung. Lewat internet, seorang hacker dapat menerobos sistem komputer dan merusak data.

7. Bencana

Bencana dapat berupa bencana alam seperti gempa, banjir dan lain-lain tetapi juga dapat berupa kecelakaan seperti kebakaran.

Untuk mengantisipasi/mengatasi kerusakan ini beberapa hal yang dapat dilakukan adalah antara lain :

1. Memasang Antivirus

Antivirus dapat meminimalkan serangan virus yang telah **diketahui sebelumnya!** Virus yang baru biasanya tidak dapat ditangkal dengan antivirus. Selain itu virus lokal (buatan dalam negeri) biasanya hanya dapat ditangkal oleh antivirus lokal juga dan termasuk paling sulit diatasi. Oleh karena itu perlu kewaspadaan dari pengguna juga untuk tidak mengakses situs yang tidak terpercaya atau memasukkan flash disk tanpa *discan*.

2. Melakukan *Backup* secara rutin

Dibackup ke komputer atau media lain termasuk juga melakukan proses *save* secara rutin sewaktu bekerja dengan dokumen.

3. *Recovery/Restore*

Proses recovery adalah proses mengembalikan kondisi data/sistem pada saat terakhir kali disimpan. Recovery ini kadang sulit dilakukan karena tingkat keberhasilan tidak dapat dijamin 100%. Dengan menggunakan program tertentu dapat dilakukan.

4. Menggunakan password

Penggunaan password terhadap file akan membantu menghindari pengaksesan file oleh orang lain. Password dapat juga dipasang pada software/sistem operasi atau hardware(bios). Selain menggunakan kata sandi, dapat juga menggunakan model *finger print*, yaitu pembacaan sidik jari. Ini dapat ditemukan pada beberapa laptop masa kini.

5. Firewall

Dengan adanya firewall yang merupakan sistem keamanan terhadap data yang masuk maupun keluar komputer lewat jaringan, kita dapat meminimalkan akses yang tidak diinginkan lewat jaringan.

6. Menggunakan komputer sesuai dengan prosedur

Pengoperasian yang tepat akan menolong menghindarkan kerusakan data.

B. Keamanan Software

Software yang kita miliki dapat mengalami kerusakan yang membuat kita terpaksa harus memperbaiki atau memasang ulang. Oleh karena itu software yang kita miliki perlu dijaga apalagi bila kita beli dengan harga mahal atau perlu keahlian khusus dalam proses pemasangannya (apalagi bila kita tidak tahu proses melakukannya !) atau vital dalam pekerjaan kita.

Kerusakan software dapat disebabkan oleh beberapa hal, antara lain :

1. Penggunaan software bajakan

Software yang bajakan karena tidak berasal dari pembuatnya langsung maka kualitas software tersebut tidak dapat dijamin sehingga resiko kerusakan akan besar dan kita tidak dapat melakukan komplain.

2. Kesalahan prosedur

Pemasangan/*install* software yang tidak benar dapat menyebabkan crash/bertabrakan dengan software lain atau tidak lengkap sehingga menyebabkan software rusak.

3. Virus

Virus selain dapat merusak data, dapat juga merusak software dan biasanya menyerang sistem operasi dan aplikasi yang berjalan di sistem operasi Windows.

Hal-hal yang dapat dilakukan untuk meminimalkan kerusakan komputer adalah antara lain :

1. Menggunakan software yang terpercaya baik itu yang berbayar atau open source.
2. Memasang Antivirus.

Antivirus dapat menangkal dan memperbaiki virus yang merusak software.

3. *Backup* sistem.

Sistem komputer dapat dibackup secara keseluruhan dengan menggunakan aplikasi tertentu sehingga bila terjadi kerusakan yang paling parah sekalipun dapat dikembalikan ke kondisi semula.

4. Lakukan sesuai prosedur.

Bila tidak ada sistem backup dan software serta data dalam komputer bersifat vital, ada baiknya tidak melakukan proses pemasangan software sendiri bila tidak yakin dengan langkah-langkahnya. Pada dasarnya tidak ada software yang sempurna yang dapat mengatasi semua kesalahan pemakaian sehingga penggunaan sesuai prosedur sangat dianjurkan.

C. Keamanan Hardware

Keamanan hardware menjadi penting karena kerusakan pada hardware dapat menyebabkan kerusakan pada data dan software tetapi mungkin juga tidak mempengaruhi apapun, misalnya : kerusakan mouse tidak mempengaruhi data atau software, sedangkan kerusakan hard disk akan merusak data dan software.

Hal-hal yang dapat menyebabkan kerusakan hardware adalah antara lain:

1. Kelistrikan

Hardware komputer sangat tergantung pada listrik. Oleh karena itu ketidakstabilan listrik akan mempengaruhi kinerja dan ketahanan hardware. Komputer yang sering mati dengan tiba-tiba akibat kehilangan pasokan listrik dapat memicu kerusakan baik pada hard disk, motherboard bahkan power supply dan perangkat lainnya.

2. Kesalahan prosedur

Penggunaan atau penempatan yang tidak sesuai aturan akan menyebabkan memperpendek masa pakai hardware. Menyalakan komputer diruang yang panas atau memaksakan komputer menyala terus-menerus dapat menimbulkan kerusakan.

3. Bencana alam/kerusakan.

Faktor ini adalah yang paling sulit dihindarkan karena diluar kemampuan kita. Banjir, gempa atau kerusakan bila mencapai komputer maka kerusakan parah sangat mungkin terjadi.

Pencegahan yang dapat dilakukan adalah antara lain:

1. Memasang Stavolt atau UPS (*Universal Power Saving*)

Dengan adanya stavolt yang berfungsi menstabilkan arus listrik atau UPS yang berfungsi untuk menyediakan daya listrik selama beberapa waktu sehingga kita dapat melakukan proses shutdown secara baik, maka kerusakan akibat listrik dapat diminimalkan. UPS ada yang dilengkapi dengan aplikasi untuk mengendalikan UPS, baik untuk melihat kapasitas bateray atau memantau kondisi UPS lewat internet.

2. Menggunakan sesuai prosedur

Penempatan komputer yang benar, menyalakan dan mematikan, serta pemakaian sesuai fungsinya akan membuat hardware lebih awet. Selain itu penggunaan sesuai dengan prosedur khususnya yang berhubungan dengan kelistrikan akan mengurangi resiko kebakaran, misalnya mematikan komputer hingga stavolt/UPS.

Soal

1. Tuliskan 3 aplikasi untuk :
 - a. Membackup data
 - b. Merestore data
2. Tuliskan 3 jenis antivirus lokal !
3. Selain antivirus, apa lagi program untuk menangkal kerusakan dari internet ?
4. Apa yang diperlukan untuk menghubungkan UPS dengan softwarenya ?
5. Apa yang dimaksud dengan dekripsi dan enkripsi dalam password dan tuliskan 2 metodenya !