

## LEMBAR KEGIATAN MAHASISWA (LKM)

Program Studi : Matematika/Pend matematika  
Mata kuliah : Pengantar Ilmu Komputer  
Pokok Bahasan : Perkembangan Software/Perangkat Lunak  
Waktu : 4 x 50 menit

### Standar Kompetensi :

Setelah mengikuti perkuliahan ini, diharapkan mahasiswa mampu mengoperasikan komputer secara benar dan menggunakan beberapa sistem operasi baku (Windows, DOS), program aplikasi MS Office dan Internet.

### Kompetensi Dasar :

menjelaskan perkembangan dan klasifikasi software/Perangkat Lunak.

### Indikator :

Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan dan klasifikasi software/Perangkat Lunak.

### Kegiatan Belajar yang disarankan :

Membaca buku dan mencari artikel yang berhubungan dengan pokok bahasan

### Ringkasan Materi :

## PERKEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

### EVOLUSI PERANGKAT LUNAK

#### *Era Pioner*

Bentuk perangkat lunak pada awalnya adalah sambungan-sambungan kabel ke antar bagian dalam komputer. Cara lain dalam mengakses komputer adalah menggunakan punched card yaitu kartu yang di lubangi. Penggunaan komputer saat era pioner dilakukan secara langsung, sebuah program untuk sebuah mesin untuk tujuan tertentu. Pada era ini, perangkat lunak merupakan satu kesatuan dengan perangkat kerasnya. Penggunaan komputer dilakukan secara langsung dan hasil yang selesai di kerjakan komputer berupa print out. Proses yang di lakukan di dalam komputer berupa baris instruksi yang secara berurutan di proses.

#### *Era Stabil*

Pada era stabil penggunaan komputer sudah banyak di gunakan, tidak hanya oleh kalangan peneliti dan akademi saja, tetapi juga oleh kalangan industri / perusahaan. Perusahaan perangkat lunak bermunculan, dan sebuah perangkat lunak dapat menjalankan beberapa fungsi, dari ini perangkat lunak mulai bergeser menjadi sebuah produk. Baris-baris perintah perangkat lunak yang di jalankan oleh komputer bukan lagi satu-satu, tapi sudah seperti banyak proses yang di lakukan secara serempak (multi tasking). Sebuah perangkat lunak mampu menyelesaikan banyak pengguna (multi user) secara cepat/langsung (real time). Pada era ini mulai di kenal sistem basis data, yang memisahkan antara program (pemroses) dengan data (yang di proses).

#### *Era Modern*

Saat ini perangkat lunak sudah terdapat di mana-mana, tidak hanya pada sebuah superkomputer dengan 25 prosesor, sebuah komputer genggam telah di lengkapi dengan perangkat lunak yang dapat di sinkronkan dengan PC. Tidak hanya komputer, bahkan peralatan seperti telepon, TV, hingga ke mesin cuci, AC dan microwave, telah di tanamkan perangkat lunak untuk mengatur operasi peralatan itu. Dan yang hebatnya lagi adalah setiap peralatan itu akan mengarah pada suatu saat kelak akan dapat saling terhubung. Pembuatan sebuah perangkat lunak bukan lagi pekerjaan segelentir orang, tetapi telah menjadi pekerjaan banyak orang, dengan beberapa tahapan proses yang melibatkan berbagai disiplin ilmu dalam perancangannya. Tingkat kecerdasan yang di tunjukkan oleh perangkat lunak pun semakin meningkat, selain permasalahan teknis, perangkat lunak sekarang mulai bisa mengenal suara dan gambar.

### KLASIFIKASI PERANGKAT LUNAK

Perangkat lunak secara umum dapat di bagi 2 yaitu perangkat lunak sistem dan perangkat lunak aplikasi.

Perangkat lunak sistem dapat di bagi lagi menjadi 3 macam yaitu :

1. **Bahasa pemrograman** : merupakan perangkat lunak yang bertugas mengkonversikan arsitektur dan algoritma yang di rancang manusia ke dalam format yang dapat di jalankan komputer, contoh bahasa pemrograman di antaranya : BASIC, COBOL, Pascal, C++, FORTRAN  
Bahasa pemrograman diterjemahkan kedalam bahasa yang dimengerti komputer (bahasa mesin) oleh Compiler/ Interpreter.



Compiler atau interpreter bisa diibaratkan sebagai suatu kamus yang berfungsi untuk menterjemahkan bahasa pemrograman yang ditulis oleh programmer kedalam bahasa mesin agar komputer bisa bekerja sesuai dengan ketentuan program yang ditulis. Bahasa mesin merupakan suatu bahasa yang dikenal oleh komputer



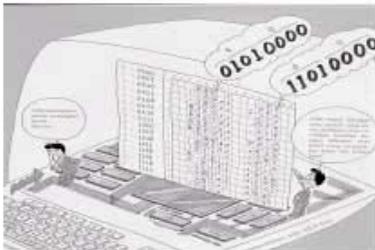
Komputer merupakan peralatan elektronik, artinya komputer komputer bekerja berdasar pulsa-pulsa elektronik. Pulsa elektronik hanya memiliki 2 kondisi, yaitu ON (ada arus listrik) dan OFF (tidak ada arus). Kondisi ON dan OFF ini kemudian diterjemahkan dalam angka 0 dan 1



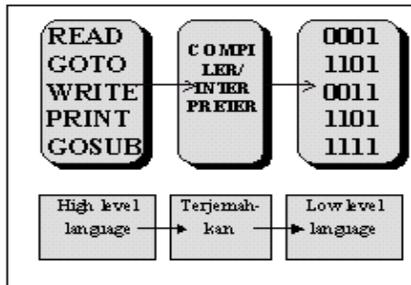
Dengan demikian, sebenarnya untuk meng-gerakkan komputer agar bisa bekerja, maka dituntut untuk mengetahui kombinasi kerja dari ON dan OFF. Kombinasi ini kemudian dikenal sebagai bahasa mesin, bahasa yang dikenal oleh komputer. Aturan yang ada didalam bahasa mesin, hanya merupakan kode-kode binary ataupun kode-kode tertentu yang tentunya sangat sulit untuk dipelajari.

## Interpreter/Compiler

Karena sulitnya bahasa mesin atau low level language ini, pabrik pembuat komputer kemudian membuat kamus agar bisa dimanfaatkan oleh pemakai. Kamus ini dikenal sebagai compiler atau interpreter.



Kamus yang ada berisi terjemahan angka 0 s/d 9, huruf A s/d Z, aneka tanda baca, aneka rumus perhitungan ataupun aturan-aturan yang terdapat dalam suatu bahasa program. Terjemahan yang ada akan berbentuk pulsa-pulsa elektronik yang kemudian dilambangkan dengan angka 0 dan 1 (konsep binary)



Dengan adanya compiler ataupun intrepreter, pemakai kemudian bisa berkomunikasi dengan bahasa yang lebih "manusiawi" jika dibanding dengan bahasa mesin. Bahasa yang lebih manusiawi ini kemudian dikenal sebagai **high level language**. Pemakai menuliskan instruksi dalam high level language dan komputer menterjemahkan dalam low level language (bahasa mesin).



Jenis high level language cukup banyak, seperti misalnya: Basic, Cobol, Pascal, Fortran dan lain sebagainya. Dalam hal ini, setiap high level language memiliki aturan-aturan tersendiri dan juga memiliki compiler ataupun interpreter tersendiri. Hal ini dapat diilustrasikan dengan bahasa Inggris, Perancis ataupun Jepang. Dimana setiap bahasa juga memiliki aturan-aturan dan kamus tersendiri.

Interpreter akan menterjemahkan instruksi demi instruksi, dan apabila ditemui sesuatu kesalahan, maka proses akan berhenti, dan interpreter kemudian menunjukkan kesalahan tersebut. Untuk memulai proses, kesalahan yang ada harus dibetulkan terlebih dahulu. Interpreter biasanya hanya ditemui pada komputer jenis kecil, misalnya Personal Computer.

Dalam bekerja, compiler akan menterjemahkan seluruh instruksi yang ada, dan seluruh kesalahan yang ditemui dalam instruksi yang ada, akan ditampilkan pada akhir proses penterjemahan.

Program yang ditulis dengan menggunakan language, juga disebut sebagai source program atau program yang masih mentah. Disebut mentah karena program ini masih harus diproses ataupun diterjemahkan kedalam bahasa mesin. Hasil penterjemahan suatu program kedalam bahasa mesin, dikenal sebagai object program.

2. **Sistem Operasi** : saat komputer pertama kali di hidupkan, sistem operasilah yang pertama kali di jalankan, sistem operasi yang mengatur seluruh proses, menterjemahkan masukan, mengatur proses internal, memanejemen penggunaan memori dan memberikan keluaran ke peralatan yang bersesuaian, contoh sistem operasi : DOS, Unix, Windows 95, IBM OS/2, Apple's System 7
3. **Utility** : sistem operasi merupakan perangkat lunak sistem dengan fungsi tertentu, misalnya pemeriksaan perangkat keras (hardware troubleshooting), memeriksa disket yang rusak (bukan rusak fisik), mengatur ulang isi harddisk (partisi, defrag), contoh Utility adalah Norton Utility

## Perangkat Lunak Aplikasi

### Aplikasi Office

Perangkat lunak aplikasi perkantoran yang umum adalah pemroses kata dan pemroses tabel .

Pemroses kata umum di gunakan untuk menggantikan tugas pengetikan yang sering di lakukan. Selain dapat melakukan format pengetikan seperti penomoran, pengaturan spasi, margin (jarak pinggir kertas), jenis huruf (font), pemroses kata juga dapat melakukan proses pengecekan kata bahkan kalimat.

Pemroses tabel biasanya di gunakan untuk melakukan perhitungan yang menggunakan tabel (tabulasi). Fungsi standar yang di gunakan adalah penjumlahan di suatu range dalam baris atau kolom tertentu, atau fungsi lainnya seperti pencarian nilai rata-rata, maksimal, minimal atau deviasi. Automasi pemrosesan dapat dilakukan dengan menggunakan macro, misalnya perhitungan bulanan.

### Aplikasi Multimedia

Aplikasi multimedia saat ini sangat banyak dan beragam. Di katakan Multimedia karena selain penggunaan media teks, aplikasi ini dapat memproses / menampilkan dalam bentuk yang lain yaitu gambar, suara dan film

Aplikasi Multimedia sangat berkaitan dengan format data yang di gunakan. Aplikasi Multimedia umumnya di pisahkan lagi menjadi aplikasi yang di gunakan untuk membuat, yang hanya di gunakan untuk menampilkan saja dan aplikasi pengaturan.

Format-format digital multimedia di antaranya :

- **MIDI** (Musical Instrument Digital Interface) , format suara instrumen ini di perkenalkan pada tahun 1983 oleh perusahaan musik elektrik seperti Roland, Yamaha dan Korg. Format MIDI bersifat sangat kompak dengan ukurannya yang kecil, suara yang di dihasilkan oleh MIDI dengan dukungan sound card yang memilik synthesizer (penghasil suara elektrik) sangatlah mirip dengan organ elektrik yang bisa memainkan berbagai alat musik.
- **MP3**, format suara yang terkenal saat ini berbeda dengan MIDI yang hanya instrument, MP3 merekam seluruh suara termasuk suara penyanyinya. Kualitas suara MP3 akan berbanding dengan ukuran penyimpanannya. Kualitas yang banyak di gunakan untuk merekam musik adalah standar CD-ROM (44,2 KHz, 16 bit, stereo), sementara kualitas terendah adalah kualitas seperti telepon (5 KHz, 8 bit, mono).
- **MPEG** (Moving Picture Experts Group), merupakan format yang di susun oleh ahli dari berbagai penjuru dunia untuk format multimedia.
- **AVI** (Audio Video Interleave), format AVI di buat oleh Microsoft dan mudah di pindah-pindahkan di aplikasi buatan Microsoft lainnya seperti Word atau PowerPoint
- **Quicktime**, sama dengan AVI, Quicktime dapat digunakan baik di komputer berbasis Intel maupun Mac. Quicktime dapat menyaingin AVI di karenakan tingkat kompresinya yang lebih baik. Tingkat kompresi menentukan besar-kecilnya file yang akan menentukan pula besar-kecilnya media penyimpanan, dan lebar jalur data yang dibutuhkan untuk transfer.

### Aplikasi Internet

Aplikasi Internet adalah protokol yang digunakan untuk berhubungan antara satu orang atau mesin dengan pihak lain yang berjauhan. Aplikasi internet akan menyangkut dua sisi, yaitu sisi penyedia (server) atau sisi pengguna (client).

Contoh aplikasi internet dan perangkat lunak dari sisi pengguna yang umum di gunakan adalah :

1. **HTTP** (Hypertext Transfer protocol), merupakan aplikasi internet yang menampilkan baris kalimat, atau gambar, dengan beberapa kata yang di beri tanda garis bawah (hypertext). Dari hypertext ini, pengguna dapat melompat dari satu dokumen (page) ke dokumen lainnya. Perangkat lunak di sisi pengguna yang menjalankan http di kenal sebagai **browser**. Contoh browser adalah Internet Explorer dan Netscape.
2. **E-mail** (Electronic mail), merupakan aplikasi surat menyurat di internet. Setiap orang memiliki. Messenger nakan untuk berkomunikasi antara satu orang atau lebih (conference), selain alamat e-mail, dan bisa saling bertukar dokumen satu sama lain. Contoh perangkat lunaknya adalah Outlook Express
3. **Messenger**  
Messenger di gunakan untuk berkomunikasi antara satu orang atau lebih (conference), selain komunikasi melalui teks (messsage), juga bisa berupa suara (voice) mapun film (webcam)  
Contoh : Yahoo Messenger

**Soal Latihan :**

1. Apakah yang dimaksud dengan perangkat lunak komputer? Dan apakah yang dimaksud dengan program komputer?
2. Apakah yang dimaksud dengan perangkat lunak sistem dan apa pula yang dimaksud dengan perangkat lunak aplikasi.
3. Sebutkan manfaat program aplikasi internet ?
4. Apa yang dimaksud dengan program Utility?
5. Apa yang saudara ketahui tentang pemrograman visual?
6. Dapatkah program-program Visual dijalankan pada operating system DOS?
7. Sebutkan beberapa nama pemrograman visual yang saudara ketahui?
8. Apakah yang dimaksud dengan istilah User-Friendly?

**Tugas :**

Cari dan sebutkan macam-macam sistem operasi dan keunggulannya masing-masing

**Kepustakaan**

Ivan Sudirman, *Software Komputer*, www.ilmukomputer.com, 2003

Jogiyanto, *Pengenalan Komputer*, Andi Offset, 1995

Ir. Edi Nur Sasongko, M.Kom, <http://kuliah.dinus.ac.id/edi-nur/pde.html>