

# SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA LAHAN (SISDAL) Agroteknologi

DWI PRIYO ARIYANTO  
Soil Science Department  
Faculty of Agriculture  
Sebelas Maret University

## Pendahuluan

- Data → fakta-fakta yang dijumpai disekililing
- Informasi → data yang sudah melalui proses pengolahan, dengan metoda tertentu
- Teknologi informasi → teknologi yang digunakan untuk mengolah data (memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data) untuk menghasilkan informasi yang berkualitas.

Sumber: Heryana

Teknologi Informasi biasa disebut TI, IT (Information Technology) atau Infotech.

Berbagai definisi teknologi informasi diutarakan oleh beberapa ahli, diantaranya :

- Haag den Keen (1996), Teknologi Informasi adalah seperangkat alat yang membantu Anda bekerja dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi.
- Martin (1999), Teknologi Informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras atau lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi.
- Williams dan Swayer (2003), Teknologi Informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara dan video.

Sumber: UMB

## Perkembangan Teknologi Hardware Komputer

- Generasi komputer
  - Generasi Pertama (1940-an)
    - Pada masa perang dunia I
    - Contoh ENIAC (18.000 tabung vakum, 70.000 resistor, dan 5 juta titik solder, dan daya 160kW)
  - Generasi Kedua (1956-an)
    - Menggunakan transistor
    - Digunakan pada bisnis
  - Generasi Ketiga (1958-an)
    - Menggunakan IC, dan membutuhkan sistem operasi
  - Generasi Keempat (1970-an)
    - LSI, VLSI, ULSI
    - Personal komputer untuk bisnis
  - Generasi Kelima (2000-an .... )
    - Komputer cerdas
    - Paralel computing

Sumber: Heryana

## • Teknologi 32 bit VS 64 bit

- 32 bit
  - Kapasitas RAM  $2^{32}$  atau sama dengan 4 GB
  - Lebar jalur data 32 jalur
  - Peningkatan kecepatan laju (*clock*) sudah diambang batas maksimal
  - Performance tidak dapat memenuhi kebutuhan
  - Masa jayanya akan segera berlalu
- 64 bit
  - Kapasitas RAM  $2^{64}$  atau 17 Miliar GB
  - Lebar jalur data 64 jalur
  - Clock sama performance jauh lebih besar
  - 44 server 32 bit dapat digantikan oleh 2 server 64 bit
  - Software 64 bit masih langka
  - Komputer masa depan

## • Komputer Quantum ?

Sumber: Heryana

## Perkembangan Teknologi Software Komputer

- Open Source vs Proprietary
  - Open Source
    - Free Lisensi : GPL, Mozilla, dll.
    - Dapat dikembangkan dari kode sumbernya dan disebarakan lagi
    - Meningkatkan kemampuan dan menghemat devisa
    - Sistem Operasi : Linux, Sun Solaris, FreeBSD, OpenBSD, NetBSD, Java Desktop System (JDS), dll.
    - Bahasa Pemrograman : PHP, JAVA, Python, Perl, dll.
    - Web server : Apache
    - DBMS : MySQL, PostgreSQL, dll.
    - <http://www.sourceforge.net>
  - Proprietary
    - Harus bayar lisensi yang mahal
    - Kode sumber tidak akan diberikan dan dilarang untuk mengatak-atik dengan tujuan untuk modifikasi
    - Devisa negara banyak tersedot keluar
- Software 64 bit

Sumber: Heryana

### Perkembangan Teknologi Jaringan Komputer

- LAN
  - Topologi : bus, ring, star, tree
  - Kecepatan : 10 / 100 MBps
  - Aplikasi : jaringan komputer lokal
- Media transmisi
  - Fixed Line : Coaxial, UTP, STP, Fiber Optic
  - Wireless : frek 2.4 GB / 5.2 GB (free license)
  - Fiber Optic : transmisi data sangat tinggi
  - Satellite
- Mobile Communication
  - AMPS / GSM / CDMA / 3G
- OSI Layer
  - Fisik, Datalink, Network, Transport, Sesi, Presentasi, Aplikasi

Sumber: Heryana

### Internet (Interconnected Network)

- Definisi :
  - Sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia.
  - Setiap komputer dan jaringan terhubung - secara langsung maupun tidak langsung - ke beberapa jalur utama yang disebut internet backbone dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan *unique name* yang biasa disebut dengan *alamat IP* 32 bit. Contoh: 202.155.4.230
- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol):
  - Terdiri dari 4 layer : network access, internet, host-to-host transport, dan application.
  - Terdiri dari 5 kelas : kelas A, B, C, D, E
- Aplikasi internet
  - BBS, Email, Web, Chatting, E-Commerce, E-Government, E-Procurement, E-Learning, dll.

Sumber: Heryana

### TEKNOLOGI KOMPUTER

- Teknologi komputer adalah teknologi yang berhubungan dengan komputer, termasuk peralatan yang berhubungan dengan komputer, seperti printer, pembaca sidik jari, dan bahkan CR-ROM.
- Komputer adalah mesin serba guna yang dapat dikontrol dan diprogram, digunakan untuk mengolah data menjadi informasi.

Sumber: Abdusy Syarif

### TEKNOLOGI KOMPUTER

- Program adalah deretan instruksi yang digunakan untuk mengendalikan komputer hingga komputer dapat melakukan tugasnya sesuai yang dikehendaki oleh pembuat program.
- Data adalah bahan mentah bagi komputer yang dapat berupa angka atau huruf atau simbol, sedangkan informasi adalah bentuk data yang telah diolah sehingga dapat menjadi bahan yang berguna untuk pengambilan keputusan.

Sumber: Abdusy Syarif

### TEKNOLOGI KOMUNIKASI

- Teknologi komunikasi adalah teknologi yang berhubungan dengan komunikasi jarak jauh. Termasuk dalam kategori teknologi ini adalah telepon, radio dan televisi.

Sumber: Abdusy Syarif

Teknologi informasi dapat dikelompokkan menjadi:

1. Teknologi komunikasi
2. Teknologi masukan
3. Teknologi perangkat lunak
4. Teknologi penyimpanan
5. Teknologi mesin pemroses

Sumber: Abdusy Syarif

**TEKNOLOGI MASUKAN**

Teknologi masukan (*input technology*) adalah teknologi yang berhubungan dengan peralatan untuk memasukkan data ke dalam sistem komputer. Piranti masukan yang lazim dijumpai dalam sistem komputer berupa *keyboard* dan *mouse*.

Sumber: Abdusy Syarif

**TEKNOLOGI PENYIMPANAN**

Penyimpanan eksternal (*external storage*) dikenal juga dengan sebutan penyimpanan sekunder. Penyimpanan external adalah segala piranti yang berfungsi untuk menyimpan data secara permanen. Pengertian permanen disini berarti bahwa data yang terdapat pada penyimpanan akan tetap terpelihara dengan baik sekalipun komputer sudah dalam keadaan mati (tidak mendapat aliran listrik). Harddisk dan disket juga flashdisk adalah contoh penyimpanan eksternal.

Sumber: Abdusy Syarif

**TEKNOLOGI KELUARAN**

Teknologi keluaran (*output technology*) adalah teknologi yang berhubungan dengan segala piranti yang berfungsi untuk menyajikan informasi hasil pengolahan sistem. Layar, monitor dan printer merupakan piranti yang biasa digunakan sebagai piranti keluaran.

Sumber: Abdusy Syarif

**TEKNOLOGI PERANGKAT LUNAK**

Perangkat lunak (*software*) atau dikenal juga dengan sebutan program. Tentu saja untuk mengerjakan tugas komputer, diperlukan perangkat lunak sendiri. Sebagai contoh *Microsoft Word* merupakan contoh perangkat lunak pengolah kata yang berguna untuk membuat dokumen, sedangkan *Adobe Photoshop* adalah perangkat lunak yang berguna untuk mengolah gambar.

Sumber: Abdusy Syarif

Suatu sistem teknologi informasi pada dasarnya tidak hanya mencakup hal-hal yang bersifat fisik, seperti komputer dan printer, tetapi juga mencakup hal-hal yang tidak terlihat secara fisik, yaitu piranti lunak dan yang lebih penting lagi adalah orang. Dengan kata lain, komponen utama sistem teknologi informasi adalah berupa :

- (1). perangkat keras (hardware)
- (2). perangkat lunak (software)
- (3). orang (brainware)

Sumber: Abdusy Syarif

## Ada Pertanyaan?

## Ada Pertanyaan?

Ada Sampai ketemu di  
kelas berikutnya?

Insya Allah