

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia



CSI-4601852

Manajemen
Sistem Informasi
(Information System Management)

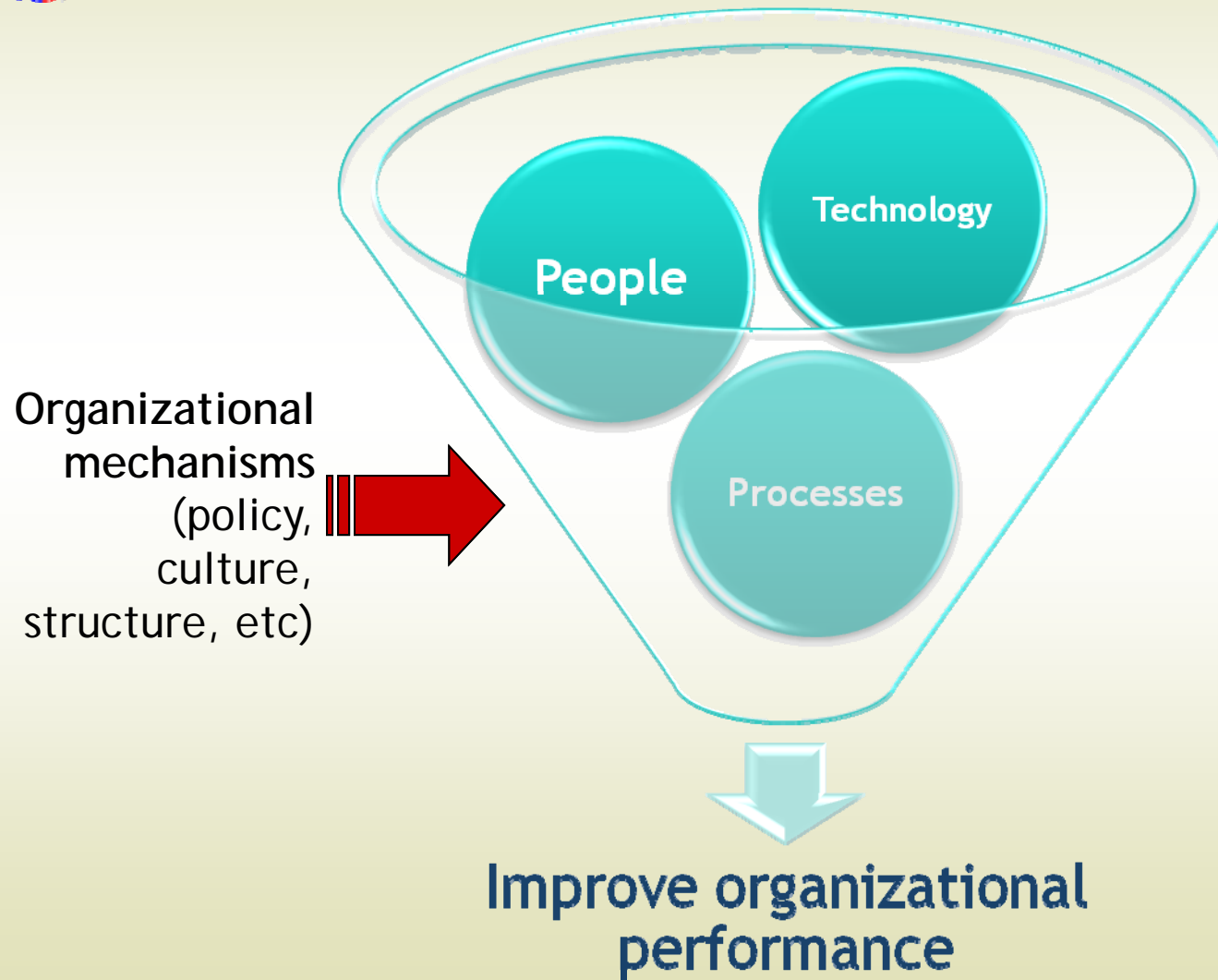
3 SKS

**01 – Pengantar
Manajemen Sistem Informasi**



CSI-4601852 Manajemen Sistem Informasi

Sistem Informasi





Trend Manajemen SI/TI

◆ **Tata kelola TI (*IT Governance*)**

- Menentukan siapa yang membuat keputusan SI (investasi, infrastruktur, aplikasi, arsitektur, prinsip / kebijakan)
- *IS executives* ➔ *IS & business collaboration*

◆ **Peranan SI**

- *Application delivery* ➔ *system integration & infrastructure development*

◆ **Outsourcing**

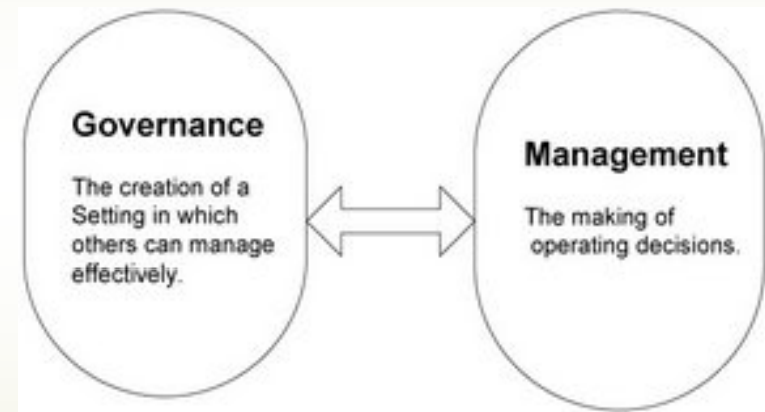
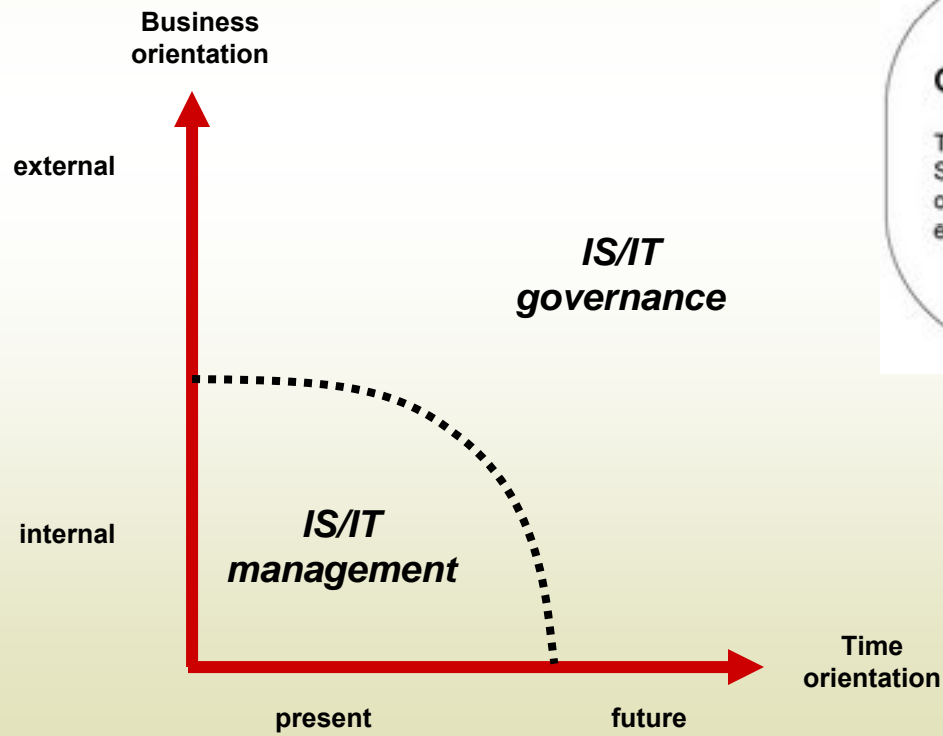
- *Developing & managing relationships with external service providers (ESPs)*



CSI-4601852 Manajemen Sistem Informasi

IS/IT Management vs IS/IT Governance

Apa bedanya ?





CSI-4601852 Manajemen Sistem Informasi

IS/IT Management vs IS/IT Governance

◆ *IS/IT Management*

- Merupakan tanggung jawab dari *IS Manager (CIO)*
- Fokus pada *internal supply IT* yang efektif dan efisien serta pengelolaan operasi SI saat ini.

◆ *IS/IT Governance*

- Merupakan tanggung jawab *Board & Executive Management*
- Fokus pada kinerja dan transformasi SI untuk memenuhi kebutuhan saat ini dan masa depan dari bisnis (*internal focus*) dan *business customer (external focus)*

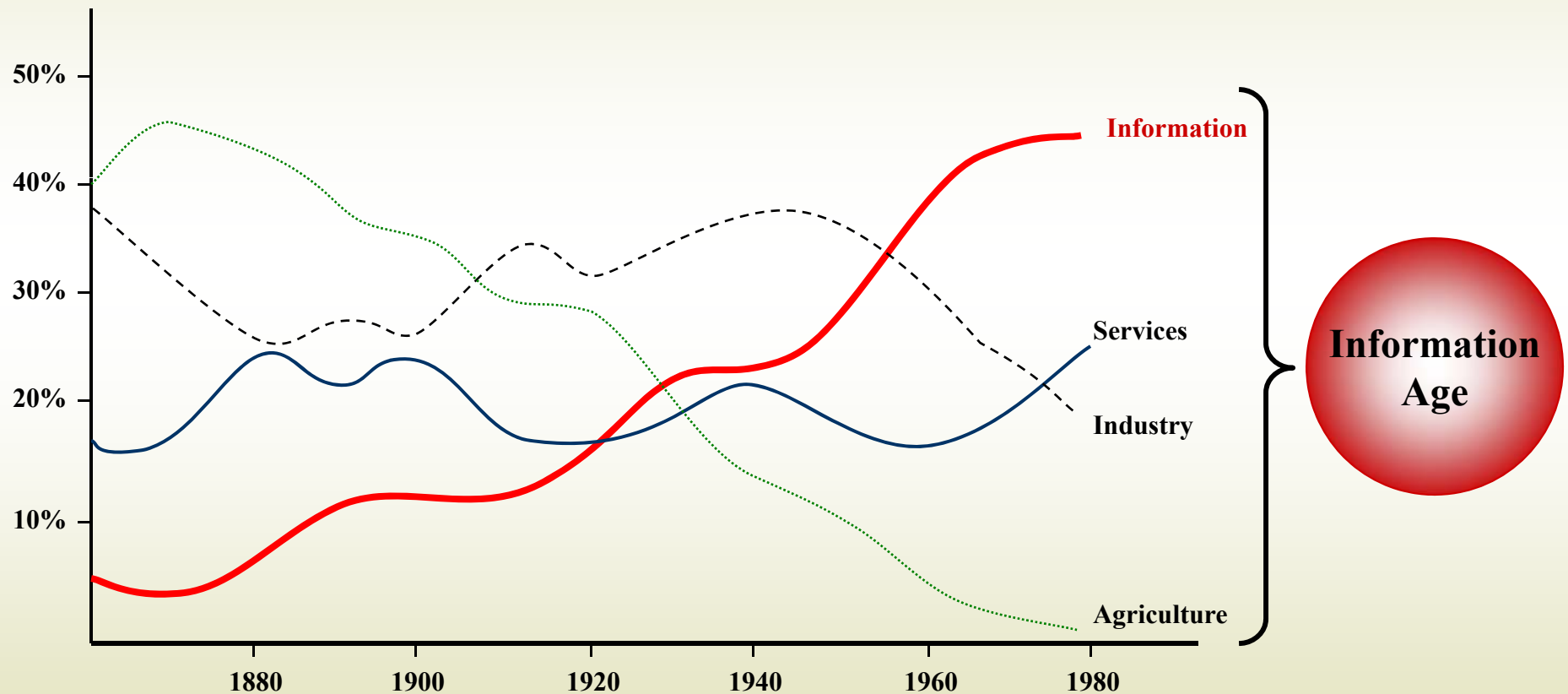
*“whereas elements of IT management, the supply of IT services (commodity) and products can be commissioned to an external provider. IT governance is organization specific, direction and control over IT **can not** be delegated to the market”*

(www.servicexen.wordpress.com)



CSI-4601852 Manajemen Sistem Informasi

Trend Bidang Informasi



US Work Force

Source: Marc U. Porat, *The Information Economy* (Washington, D.C.: Office of Telecommunications Policy, U.S. Department of Commerce, 1977)



Lingkungan Organisasi

(1 dari 12)

- ◆ Pemanfaatan TI oleh organisasi, **bergantung** pada lingkungannya (eksternal & internal)
- ◆ **Lingkungan Eksternal Organisasi**
 - *Internet Economy*
 - ✦ Dimulai dengan **B2C** (*Business to Consumer*) ➡ pionernya : amazon.com
 - ✦ Kemudian **B2B** (*Business to Business*), perusahaan pembeli dan penjual dalam melakukan bisnis dengan memanfaatkan internet untuk mencari barang maupun melakukan transaksi ➡ **e-marketplace**
 - ✦ Pelaku ekonomi, yang melakukan bisnis dengan cara lama maupun cara baru, memerlukan TI dan TI sangat berperan dalam menjembatani kedua cara bisnis tsb



Lingkungan Organisasi

(2 dari 12)

◆ **Lingkungan Eksternal Organisasi** (lanjutan)

● *Global Marketplace*

- ❖ Dengan TI, seluruh dunia dapat menjadi tempat untuk melakukan bisnis (*marketplace*)
- ❖ Internet memungkinkan pelaku bisnis (perusahaan) dapat bekerja secara global (*work globally*).
Ada 3 area internet di dunia ini, yaitu :
 - * Asia Pasifik
 - * Amerika
 - * Eropa, Timur Tengah & Afrika (EMEA – Europe, Middle East and Africa)
- ❖ Internet selain dapat digunakan untuk melakukan penawaran (*bidding*) produk/jasa, juga dapat digunakan untuk mengetahui pesaing (*competitor*) yang sering tidak diduga



Lingkungan Organisasi

(3 dari 12)

◆ **Lingkungan Eksternal Organisasi** (lanjutan)

● *Global Marketplace* (lanjutan)

- ✦ Internet memungkinkan perusahaan kecil untuk berbisnis secara global
- ✦ Lingkungan bisnis sekarang ➡ global !!!

● *Business Ecosystems*

- ✦ Ekosistem adalah suatu sistem yang dibangun oleh berbagai macam komunitas biologis
- ✦ Ekosistem bisnis suatu sistem bisnis yang aturan²-nya mengikuti **aturan biologi (*biological rules*)** ➡ **fleksibel, tumbuh dan berkembang (*evolution*)**, dsb
- ✦ Suatu ekosistem umumnya terdiri dari beberapa ekosistem lagi. Sebagai contoh dalam dunia TI ada beberapa ekosistem seperti *PC ecosystem, Internet ecosystem*, dsb



Lingkungan Organisasi

(4 dari 12)

◆ Lingkungan Eksternal Organisasi (lanjutan)

● *Business Ecosystems* (lanjutan)

- ✦ Didalam ekosistem, **dominansi** satu atau lebih komunitas yg membentuknya, suatu hal yg biasa terjadi. Sebagai contoh, saat ini, dalam *PC ecosystem*, yang dominan adalah *internet ecosystem* daripada *Wintel ecosystem* (windows & intel)

● *Decapitalization*

- ✦ Hal-hal yang **kasat mata (*tangible items*)**, seperti kapital, peralatan, bangunan, dsb merupakan **kekuatan** pada era industri untuk melakukan bisnis
- ✦ Pada era informasi, sekarang ini, telah terjadi pergeseran, dimana hal-hal yang **tidak kasat mata (*intangible items*)**, seperti *idea*, *intellectual capital* dan *knowledge*, menjadi **sumberdaya yang langka** dan **dicari** ➡ merupakan sarana untuk mendapatkan *competitive advantage*



Lingkungan Organisasi

(5 dari 12)

◆ **Lingkungan Eksternal Organisasi** (lanjutan)

● ***Faster Business Cycles***

- ❖ Siklus waktu untuk melakukan proses bisnis semakin pendek
- ❖ Intensitas pemedekan siklus waktu bisnis **bergantung** kepada intensitas pemanfaatan IT didalam bisnis tsb

● ***Accountability and Transparency***

- ❖ Jatuh-bangunnya dot-com yang disebabkan **pembangunan berlebihan (overbuilt)** industri telekomunikasi, **skandal** pengelolaan keuangan perusahaan publik & skandal2 lainnya
 - ➡ adanya tuntutan peningkatan akuntabilitas dan transparansi dalam pengelolaan perusahaan
- ❖ IT sangat berperan dalam implementasi penegakan **regulasi** dan mendorong terjadinya transparansi



Lingkungan Organisasi

(6 dari 12)

◆ Lingkungan Eksternal Organisasi (lanjutan)

● *Rising Societal Risks of IT*

- ✦ Pemanfaatan TI yang berdampak negatif pada masyarakat, seperti *network shutdown, computer viruses, e-mail spam, cyber crime*, dsb., makin tinggi intensitasnya
- ✦ Proteksi terhadap *privacy of individuals* dan pengamanan jaringan, *database* & komputer menjadi lebih ketat dan canggih

◆ Lingkungan Internal Organisasi

- TI menyebabkan lingkungan kerja internal organisasi berubah, terjadi perubahan yang cukup *significant* dalam struktur organisasi & terjadi pergeseran cara pengelolaan pekerja (*managing people*)
 - ✦ Pekerja adalah aset perusahaan/organisasi yang penting



Lingkungan Organisasi

(7 dari 12)

◆ Lingkungan Internal Organisasi (lanjutan)

● *From Supply-push to Demand-pull*

- ✦ Dengan TI, hubungan antara perusahaan dengan *customers* menjadi lebih dekat ➡ keinginan *customers* mudah diketahui oleh perusahaan ➡ produk/layanan dibangun berdasarkan keinginan *customers* (*customer-centricity*)
 - * *Supply-push* : perusahaan membuat barang atau menyediakan jasa, dengan *marketing* didorong agar *customer* memanfaatkannya
 - * *Demand-pull* : barang yg di produksi atau jasa yg disediakan berdasarkan kebutuhan *customer*
- ✦ Struktur organisasi perusahaan bergeser dari *product groups* ke *customers groups* dengan tujuan untuk memuaskan pelanggan (*make customers happy*)



Lingkungan Organisasi

(8 dari 12)

◆ **Lingkungan Internal Organisasi** (lanjutan)

● *Self-Service*

- ✦ Sistem yang dibangun untuk melayani *customers* secara otomatis sesuai yang diinginkan. Sebagai contoh :
 - * **ATM (Automatic Teller Machine)** mesin yang memberikan beberapa layanan perbankan secara otomatis
 - * FedEx yang memberikan layanan *package-tracking systems*

● *Real-Time Working*

- ✦ Dengan TI, pekerja dapat bekerja langsung seperti pada kondisi yang sebenarnya ➡ simulasi proses bisnis
- ✦ Unit-unit yang ada didalam perusahaan maupun perusahaan itu sendiri dituntut untuk dapat memberikan data & informasi yang terkini atau kondisi terakhir



Lingkungan Organisasi

(9 dari 12)

◆ **Lingkungan Internal Organisasi** (lanjutan)

● *Team-based Working*

- ✦ Trend kedepan ➡ seorang pekerja umumnya akan bekerja secara team
- ✦ Seorang pekerja dapat bekerja pada beberapa team lintas unit, lintas organisasi, lintas negara
- ✦ Pola kerja tsb difasilitasi oleh aplikasi TI yang disebut *Groupware*. *Groupware* umumnya menyediakan fasilitas untuk *meeting, colaborative work & communication among team members*

● *Anytime, Anyplace Information Work*

- ✦ Dengan bantuan **ICT** (*Information & Communication Technology*) memungkinkan seorang bekerja kapan saja dan dimana saja, didalam maupun diluar kantor



Lingkungan Organisasi

(10 dari 12)

◆ **Lingkungan Internal Organisasi** (lanjutan)

● *Outsourcing and Strategic Alliances*

- ❖ *Outsourcing*: Sebagian pekerjaan dikerjakan oleh pihak lain atau *partner* bisnisnya sedangkan perusahaan hanya mengerjakan pekerjaan yg menjadi *core business*-nya
- ❖ Aliansi dengan perusahaan lain lebih mudah dilakukan dengan dukungan TI

● *Demise of Hierarchy*

- ❖ Struktur organisasi harus mampu mengatasi perubahan lingkungan yang cepat
- ❖ Dengan TI, hirarki struktural dapat dikurangi, sehingga perusahaan menjadi lebih fleksible dan responsif



Lingkungan Organisasi

(11 dari 12)

◆ Sasaran Lingkungan Kerja Baru

● *Leverage knowledge globally*

- ✦ *Knowledge* menjadi salah satu jenis modal dan aset yang baru bagi suatu organisasi ➡ *Intellectual Capital*
- ✦ *Sharing and leveraging knowledge* timbul akibat adanya kebutuhan pihak lain untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan guna menyelesaikan masalah yang dihadapinya

● *Organize for complexity*

- ✦ Masalah yang dihadapi dan keputusan yang diambil, semakin kompleks karena melibatkan banyak disiplin ilmu dan dampaknya menyangkut berbagai aspek seperti *enviromtmental, human resources, economical, ethical, dsb* ➡ diperlukan dukungan TI



Lingkungan Organisasi

(12 dari 12)

◆ Sasaran Lingkungan Kerja Baru (lanjutan)

● *Work electronically*

- ✦ Dengan TI : *marketplace* berubah menjadi *marketspace* dan *workplace* berubah menjadi *workspace*
- ✦ Cara bekerja secara elektronik membawa konsekuensi adanya perubahan prinsip² organisasi, pembelajaran mengenai manajemen, skema kompensasi/renumerasi, struktur organisasi, dsb

● *Handle continuous & discontinuous change*

- ✦ Perusahaan dituntut untuk selalu mengadakan inovasi ➡ yang berdampak adanya :
 - * *Continuous change* ➡ Total Quality Management
 - * *Discontinuous change* ➡ Reengineering



Cara TI menjadi Mediator Bisnis

① Disintermediation

- Perubahan dalam konsep bisnis dimana “*middleman*” di eliminasi.
- *Electronic stock trading*

② Reintermediation

- Penyusunan kembali pembeli, penjual dan mitra lainnya dalam *tradisional supply chain* dengan cara baru.
- *PetroChemNet Inc* dan *ChemConnect*, bersama-sama membawa produser, penjual, distributor, dan pembeli ke *Web-Based marketplaces*.

③ Hypermediation

- Interaksi yang ditemukan dalam banyak transaksi online yang tersedia di internet.
- *Click as a transaction describes a scenario exemplifying this.*

④ InfomEDIation

- TI menyediakan semua kebutuhan informasi bagi para pengguna teknologi.
- *Search engines or portals*



CSI-4601852 Manajemen Sistem Informasi

Struktur Teknologi Informasi

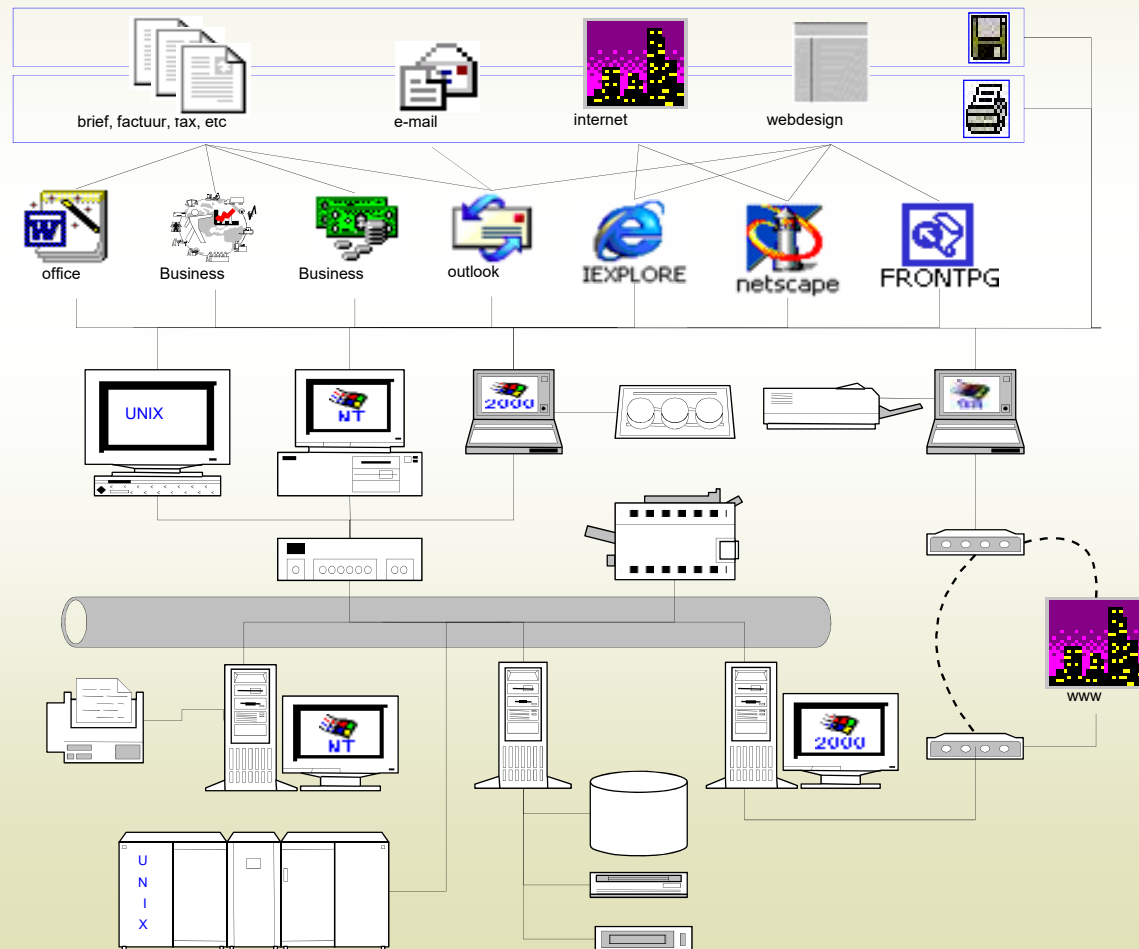
Information

Application

Workplace

Infrastructure

Server





Trend Sistem Informasi

(1 dari 3)

◆ *Trend* yang dominan dalam Sistem Informasi

- *Initiative* dan penanggungjawab SI tidak lagi dilakukan hanya oleh CIO (*Chief Information Officer*) sendiri, tapi oleh *Executive Board*.
- Pergeseran peran *IS Department*, dari sebagai *Application Delivery* menjadi ***System Integration*** dan pengembang Infrastruktur
- Perkembangan Internet & Intranet menghasilkan *worldwide connectivity* dan memungkinkan adanya *common user interface* untuk semua sistem.



Trend Sistem Informasi

(2 dari 3)

Focus on Top IT Spending Priorities¹



¹CIO Magazine Survey, February 2002

33% of firms surveyed have EAI projects (Forrester, March 2002 Business Technographics benchmark)



Trend Sistem Informasi

(3 dari 3)

◆ *Perlunya System Integration*

- Perkembangan komputerisasi dalam suatu organisasi yang tidak bersamaan dan terpisah-pisah (*scattered*)
 - ✦ Fragmentasi *IT Infrastructure*
 - ✦ Data dan informasi tersebar
- Hambatan teknologi yang dapat diatasi oleh berbagai alat bantu (*tools*) yang dapat diperoleh dengan mudah oleh pemakai
 - ✦ *Office automation* yang terintegrasi dengan menggunakan LAN (*Local Area Network*)
 - ✦ Banyak peralatan bantu (untuk produksi, perkantoran, dsb) yang menggunakan *microprocessor*



Trend Perangkat Keras

(1 dari 4)

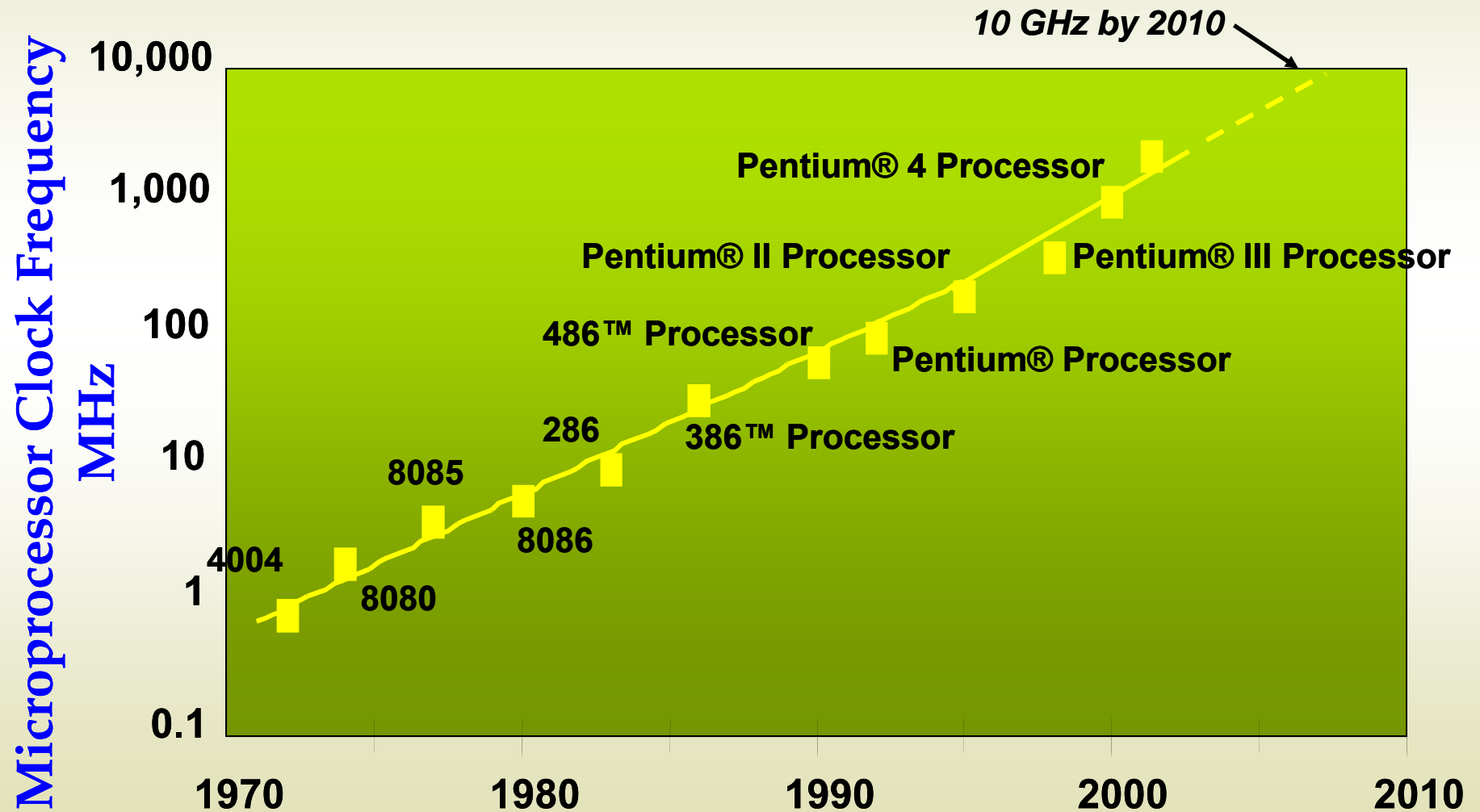
- ◆ Sebelum tahun 1975
 - Tersentralisasi dengan komputer yang mempunyai kapasitas besar (*mini & mainframe computer*).
- ◆ 1975-1985
 - Mulai terdistribusi dengan beberapa komputer *mini/mainframe* yang terhubung dalam jaringan.
- ◆ Setelah 1985
 - Mulai muncul komputer kecil dengan kemampuan yang tinggi, seperti komputer *desktop (Personal Computer/PC), Portable Computers*, dsb
 - *Client-Server System*
 - Kemampuan & Kapasitas ↑, Ukuran ↓
 - *Thin Client*





Trend Perangkat Keras

(2 dari 4)

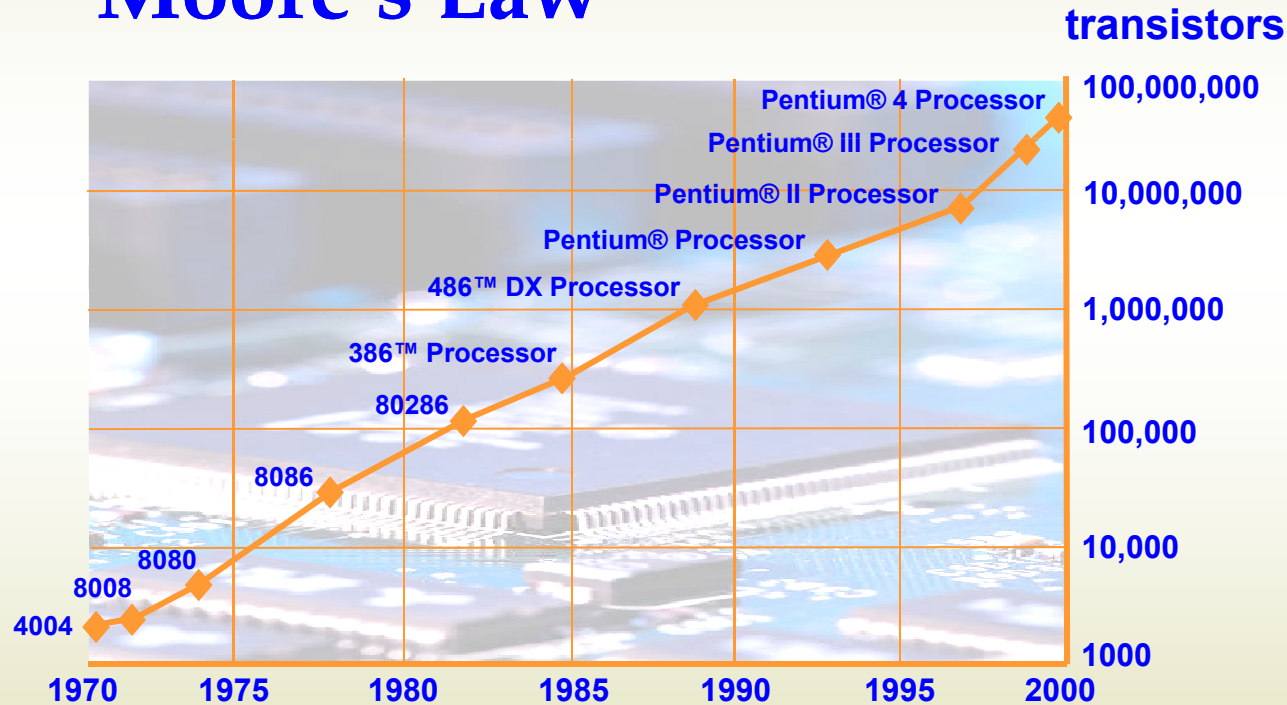




Trend Perangkat Keras

(3 dari 4)

Moore's Law



4004	1971	2,250
8008	1972	2,500
8080	1974	5,000
8086	1978	29,000
286	1982	120,000
386	1985	275,000
486	1989	1,180,000
Pentium	1993	3,100,000
Pentium II	1997	7,500,000
Pentium III	1999	24,000,000
Pentium 4	2000	42,000,000



Densitasnya menjadi
2 kali lipat setiap
18-24 bulan



Trend Perangkat Keras

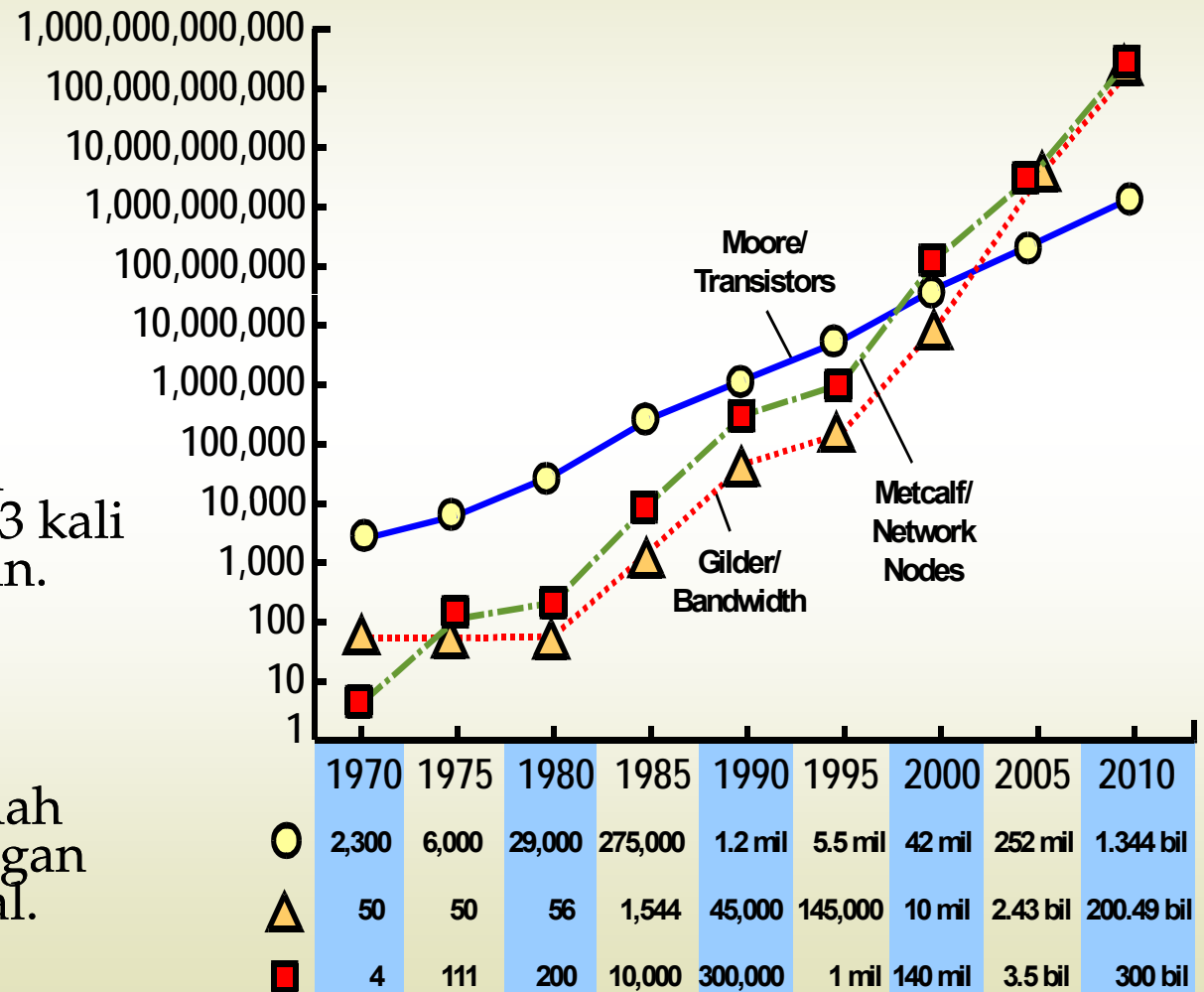
(4 dari 4)

◆ Gilder's Law

- *Bandwidth* jaringan meningkat sekitar 3 kali (*triples*) setiap tahun.

◆ Metcalfe's Law

- Pertumbuhan jumlah peserta (*node*) jaringan secara eksponensial.





Trend Perangkat Lunak

(1 dari 2)

- ◆ Awal
 - Peningkatan produktivitas *in-house programmers* untuk membuat *transaction processing system*
- ◆ Tahap berikutnya
 - Program dibuat menjadi terstruktur dan modular
 - Pemanfaatan metodologi SLC/SDLC, Teknik Rekayasa Perangkat Lunak, Teknik Manajemen Proyek dan mengikutkan *users* pada awal pengembangan perangkat lunak dengan pembuatan *prototype*
 - Kecenderungan untuk membeli aplikasi siap pakai yang ada dipasaran dari pada mengembangkannya sendiri.
- ◆ Sekarang
 - **End Users** dapat mengembangkan sistemnya sendiri dengan memanfaatkan *programming languages, utilities & tools* yang ada



Trend Perangkat Lunak

(2 dari 2)

- ◆ Tekanan kearah sistem terbuka (*open systems*)
 - Perangkat Keras maupun Perangkat Lunak yang sifatnya *proprietary* mulai ditinggalkan.
 - Antar *application packages* harus dapat saling berkomunikasi dan saling memanfaatkan data yang digunakan bersama
- ◆ Pergeseran dari *application-centered* ke *document-centered*
 - Komunikasi antar pemakai atau aplikasi menggunakan dokumen yang telah diberi *tag* (tanda) dan fungsi-fungsi ➡ *Web based*.
- ◆ Pergeseran dari *stand-alone centered* ke *network-centered*
 - Internet, Intranet & Ekstranet

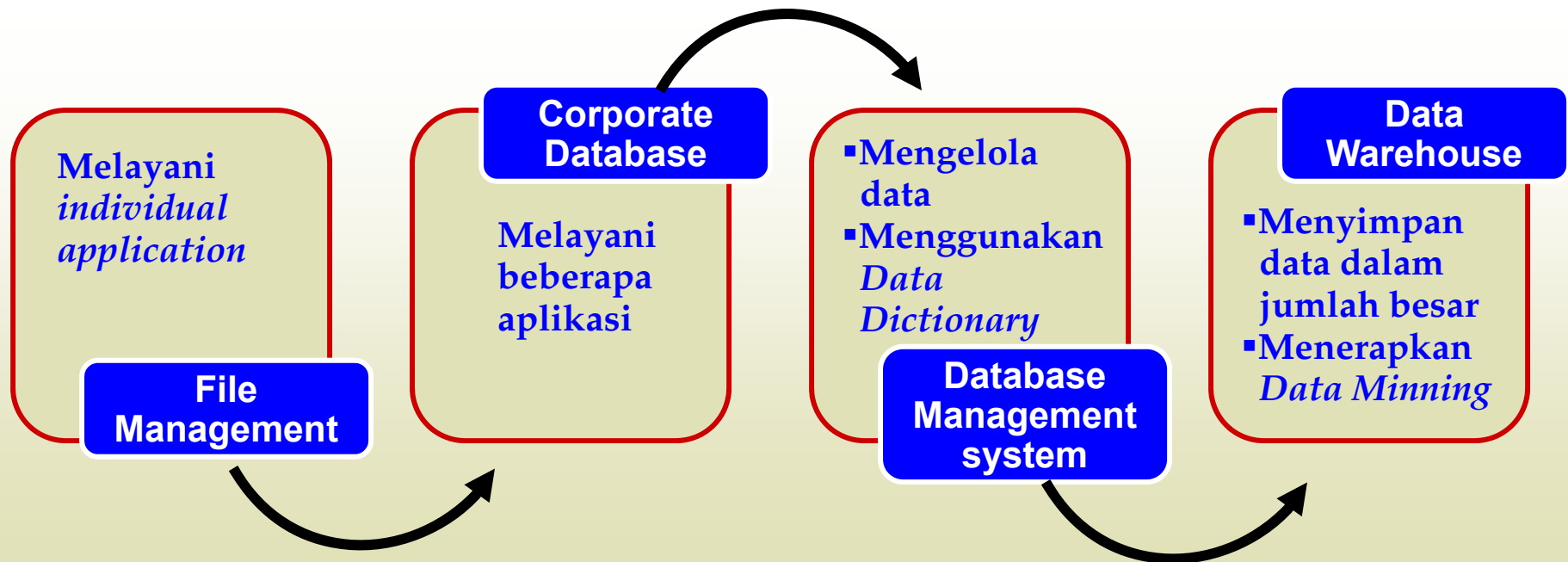


Trend Manajemen Data

(1 dari 2)

◆ Teknik Manajemen

- *File management & organization* hanya untuk satu aplikasi tertentu ➡ untuk beberapa aplikasi ➡ untuk *corporate data files* (diperlukan *database system*)
 - ✧ dibentuk *data dictionary*, bukan sekedar *data definitions*





CSI-4601852 Manajemen Sistem Informasi

Trend Manajemen Data

(2 dari 2)

- ◆ Pengelolaan data
 - Sentralisasi ➡ Desentralisasi (*distributed*)
- ◆ Asal data
 - Data internal ➡ Data eksternal
- ◆ Jenis data
 - **Data** ➡ **Informasi** ➡ **Knowledge** (*intellectual capital*) ➡ **Wisdom**





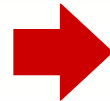
Trend Jenis Data

Procedure Based



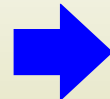
Knowledge Based

Sales Orders
Invoicing
Payroll



Design
Planning
Asset Management

High Volume
Low Value
Well structured
Focus on process
Efficiency



Low Volume
High Value
Un-structured
Focus on goals
Effectiveness



CSI-4601852 Manajemen Sistem Informasi

Trend Komunikasi

◆ Luas Cakupan

- *Internal organization* ➡ *Inter organization (Communication-based Information System)*

◆ Infrastruktur

- *Mainframe-centered Computing* ➡ *Network-centric Computing*

◆ Pemanfaatan teknologi

- *Local Area Network (LAN)* ➡ *Wide Area Network (WAN)*
- *Cabling* ➡ *Wireless*

◆ Peralatan yang terhubung

- Hanya peralatan telekomunikasi ➡ + *Computer* ➡ + peralatan lain yang ada komponen komputer / *microprocessor* (*computer-based equipment*)



CSI-4601852 Manajemen Sistem Informasi

Misi Sistem Informasi

- ◆ **Mission** : Memperbaiki kinerja orang-orang yang ada didalam organisasi dengan memanfaatkan Teknologi Informasi

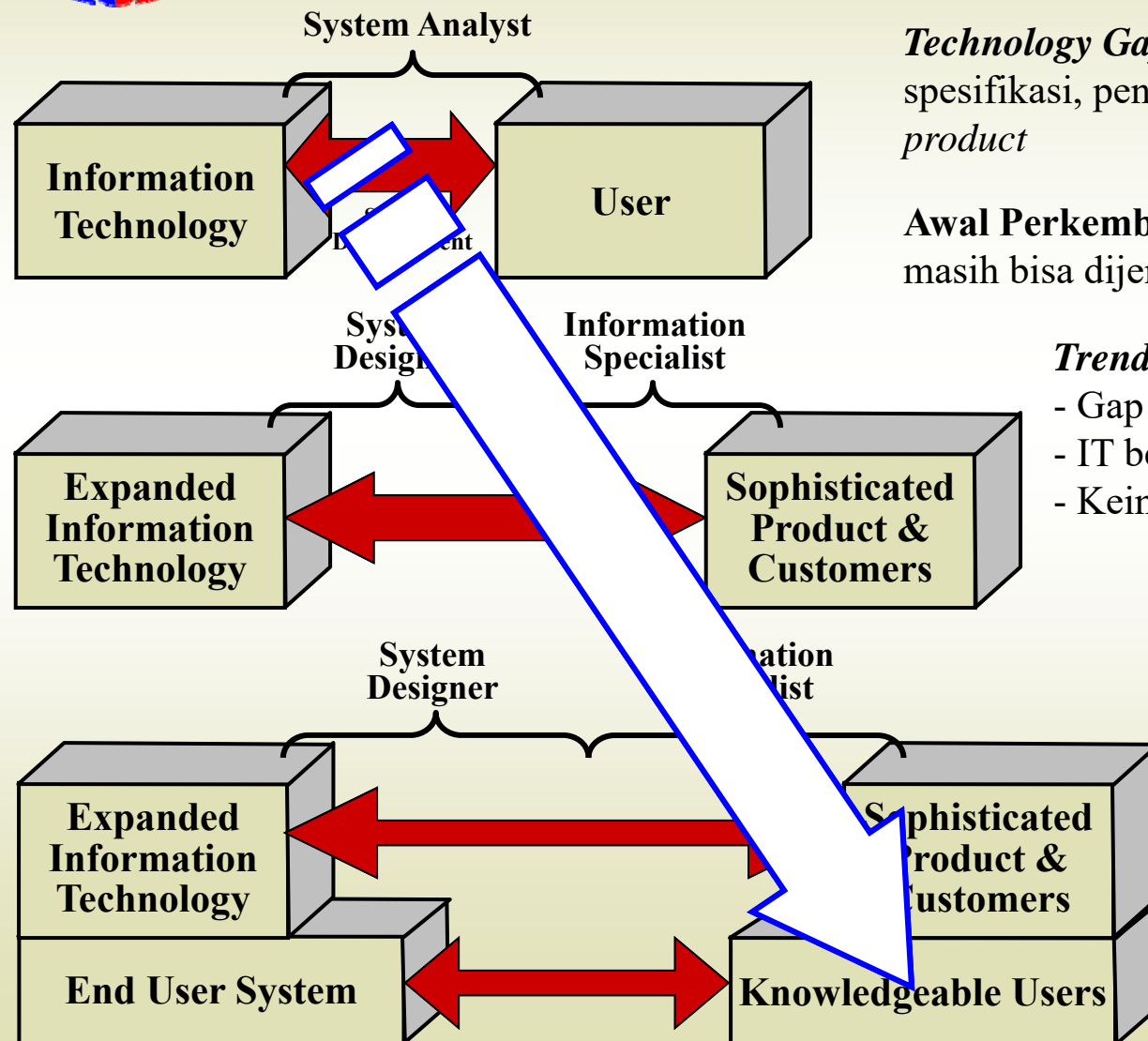
(To improve the performance of people in organization through the use of information technology)

- ◆ **Objective** : perbaikan kinerja
(performance improvement)





Technology Gap



Technology Gap : pada proses penentuan spesifikasi, pengembangan & *delivering system product*

Awal Perkembangan IT : Gap antara IT – User masih bisa dijembatani oleh seorang profesional

Trend :

- Gap IT – User makin lebar
- IT berkembang makin kompleks
- Keinginan user makin *sophisticated*

IT
↓
User friendly
↓
End User System

User
↓
Comp. literate
↓
Knowledgeable User



Dichotomy Information Work

◆ Procedure-based

- High Volume of transaction
- Low cost per transaction
- Well-structured procedures
- Output measures defined
- Focus on process
- Focus on efficiency
- Handling of data
- Clerical workers
- Examples :
 - ✦ Back Office, Payroll processing, etc

◆ Goal-based

- Low Volume of transaction
- High cost per transaction
- Un-structured procedures
- Output measures less defines
- Focus on problems and goals
- Focus on effectiveness
- Handling of concepts
- Managers and Professionals
- Examples :
 - ✦ Loan dept, Planning dept, Corporate Banking, etc



- ◆ Teknologi menjadi semakin kompleks
- ◆ Aplikasi menjadi semakin *sophisticated*
- ◆ Keterlibatan pengguna semakin banyak dalam pengembangan aplikasi
- ◆ Manajemen proses semakin kompleks & rumit



Apa yg harus dilakukan ?

“It is not the strongest species that survive, nor the most intelligent, but the ones responsive to change”

- Charles Darwin