

Data & Knowledge Management

Introduction to Information System
INS105



Topic

- Pengolahan Data
- Pendekatan Database
- Database Management Systems
- Data Warehousing
- Teknologi Visualisasi Data
- Knowledge Management

Pengolahan Data

Pengolahan Data

- Semua organisasi/ perusahaan membutuhkan data yang berkualitas
 - Akurat
 - Lengkap
 - Tepat waktu
 - Konsisten
 - Dapat diakses
 - Relevan
 - Ringkas
- Proses mengolah dan menjaga data rumit

Kesulitan Pengolahan Data

- Meningkatnya jumlah data dari segi waktu
 - Historical data yang harus disimpan dalam waktu yang lama
 - Adanya data baru yang harus ditambahkan dengan cepat
 - Untuk mendukung banyak pelanggan Wall-Mart harus mengolah banyak data
- Besarnya sebaran data dalam perusahaan
 - Waktu pengumpulannya tinggi
 - Penyimpanan dalam berbagai bentuk dan perangkat

Kesulitan Pengolahan Data (lanjutan)

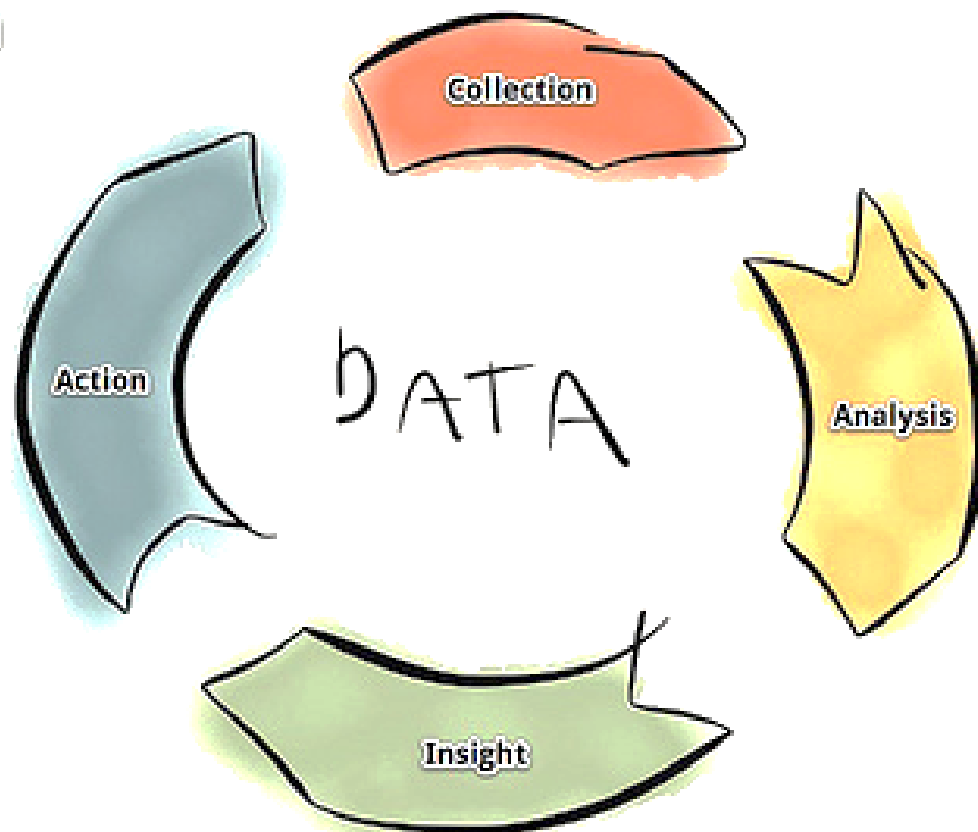
- Berasal dari berbagai sumber
 - Dari dalam perusahaan
 - Dokumen dan database perusahaan
 - Dari luar perusahaan
 - Database komersial
 - Peraturan pemerintah/ laporan
 - Halaman web
- Berkembangnya bentuk dan format data yang beragam
 - Gambar digital
 - Video digital
 - Paket suara
 - iPod file



Siklus Hidup Data

The Data Lifecycle

@cspenn



Pendekatan Database

Pendekatan Database

- **Dapat menurunkan**
 - **Data redundancy**
 - Data yang sama pada tempat yang berbeda
 - **Data isolation**
 - Setiap aplikasi memiliki data masing-masing
 - **Data inconsistency**
 - Data yang sama namun tidak bermanfaat

Pendekatan Database (lanjutan)

- **Meningkatkan**
 - **Keamanan data**
 - **Data integrity**
 - Menggunakan tipe data yang sesuai, mis: tidak ada huruf pada kode pos
 - **Data independence**
 - Semua aplikasi dapat mengakses data yang sama

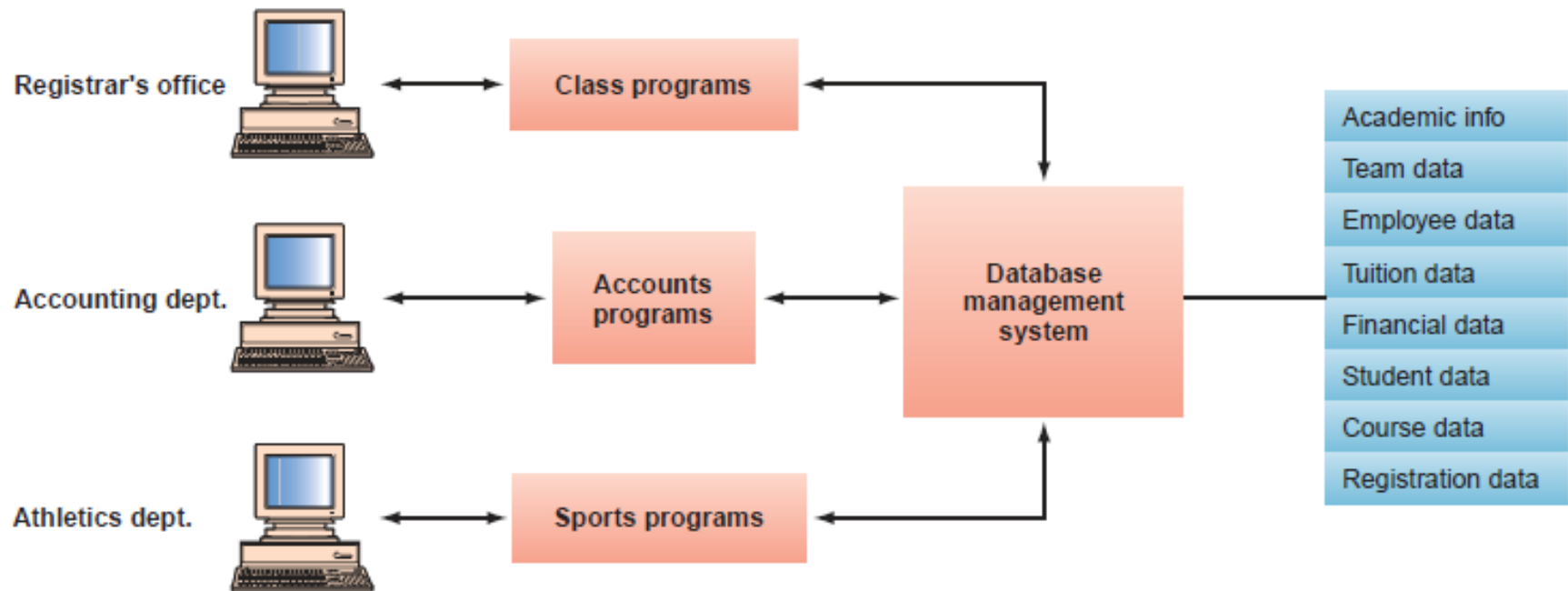


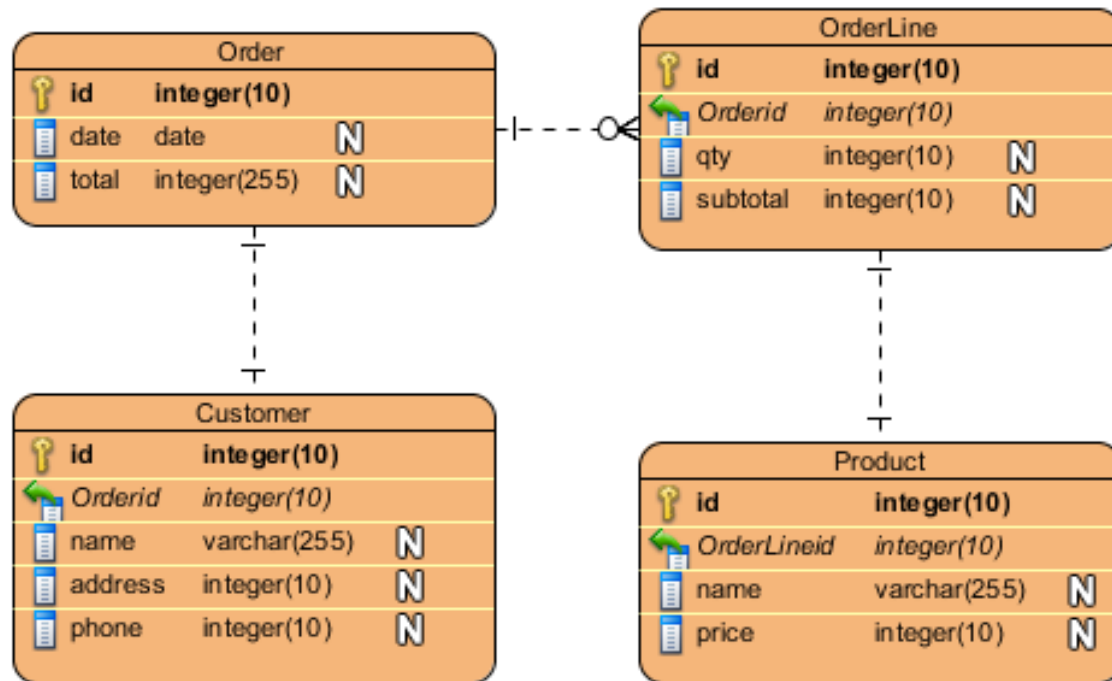
FIGURE 4.2 A database management system (DBMS) provides access to all data in the database.

Merancang Database

- Data model, diagram yang menggambarkan hubungan antar entitas dalam sebuah database
 - **Entity**: orang, bagian
 - **Attribute**: karakteristik dari entity.
 - **Primary key**: field/ attribute yang unik untuk mengidentifikasi sebuah **record**

Data Modeling

- Entity Relationship Diagram (ERD)
 - Suatu lambang grafis yang menggambarkan hubungan antar data



Database

Personnel file
Department file
Payroll file

(Project database)

Files

098 - 40 - 1370 Fiske, Steven 01-05-1985
549 - 77 - 1001 Buckley, Bill 02-17-1979
005 - 10 - 6321 Johns, Francine 10-07-1997

(Personnel file)

Records

098 - 40 - 1370 Fiske, Steven 01-05-1985

(Record containing
SSN, last and first
name, hire date)

Fields

Fiske

(Last name field)

Characters
(Bytes)

1000100

(Letter F in ASCII)

Database Management Systems

Database Management Systems

- **Database management system (DBMS)** is a set of programs that provide users with tools to add, delete, access and analyze data stored in one location.
- **Online transaction processing (OLTP)** is when transactions are processed as soon as they occur.
- **Relational database model** is based on the concept of two-dimensional tables.
- Popular examples of relational databases are *Microsoft Access* and *Oracle*.

Relational Database Model

Data table 1: Project table

Project number	Description	Dept. number
155	Payroll	257
498	Widgets	632
226	Sales Manual	598

Data table 2: Department table

Dept. number	Dept. name	Manager SSN
257	Accounting	005-10-6321
632	Manufacturing	549-77-1001
598	Marketing	098-40-1370

Data table 3: Manager table

SSN	Last name	First name	Hire date	Dept. number
005-10-6321	Johns	Francine	10-07-1997	257
549-77-1001	Buckley	Bill	02-17-1979	632
098-40-1370	Fiske	Steven	01-05-1985	598

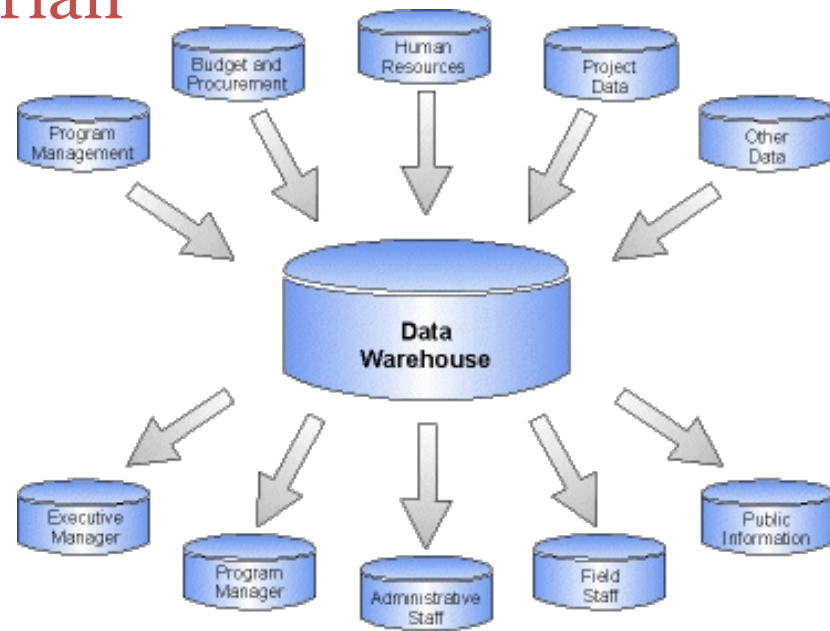
Relational Database Model (lanjutan)

- Perintah Query (Structured query language (SQL))
- Kamus Data
- Normalisasi

Data Warehousing

Data Warehousing

- Suatu sistem komputer untuk mengarsipkan dan menganalisis data historis suatu organisasi
 - Data penjualan,
 - Data gaji
 - Data operasional harian



Karakteristik Data Warehouse

- **Data dikelompokkan berdasarkan dimensi atau subyek** yang berisi informasi yang relevan untuk mendukung analisis data dan keputusan
- **Konsisten**, data dalam database yang berbeda dapat dikodekan berbeda, namun konsisten
 - Pengkodean jenis kelamin → 0 dan 1, P dan L, atau F dan M
- **Historical**, penyimpanan data lebih lama dan digunakan sebagai perbandingan dari waktu ke waktu

Karakteristik Data Warehouse

- **Nonvolatile**, data yang telah disimpan tidak berubah
- **Proses analisa secara online**, penanganan proses transaksi online
 - Data warehouse, yang tidak dirancang untuk mendukung OLTP tetapi untuk mendukung pengambil keputusan
- **Multidimensional**

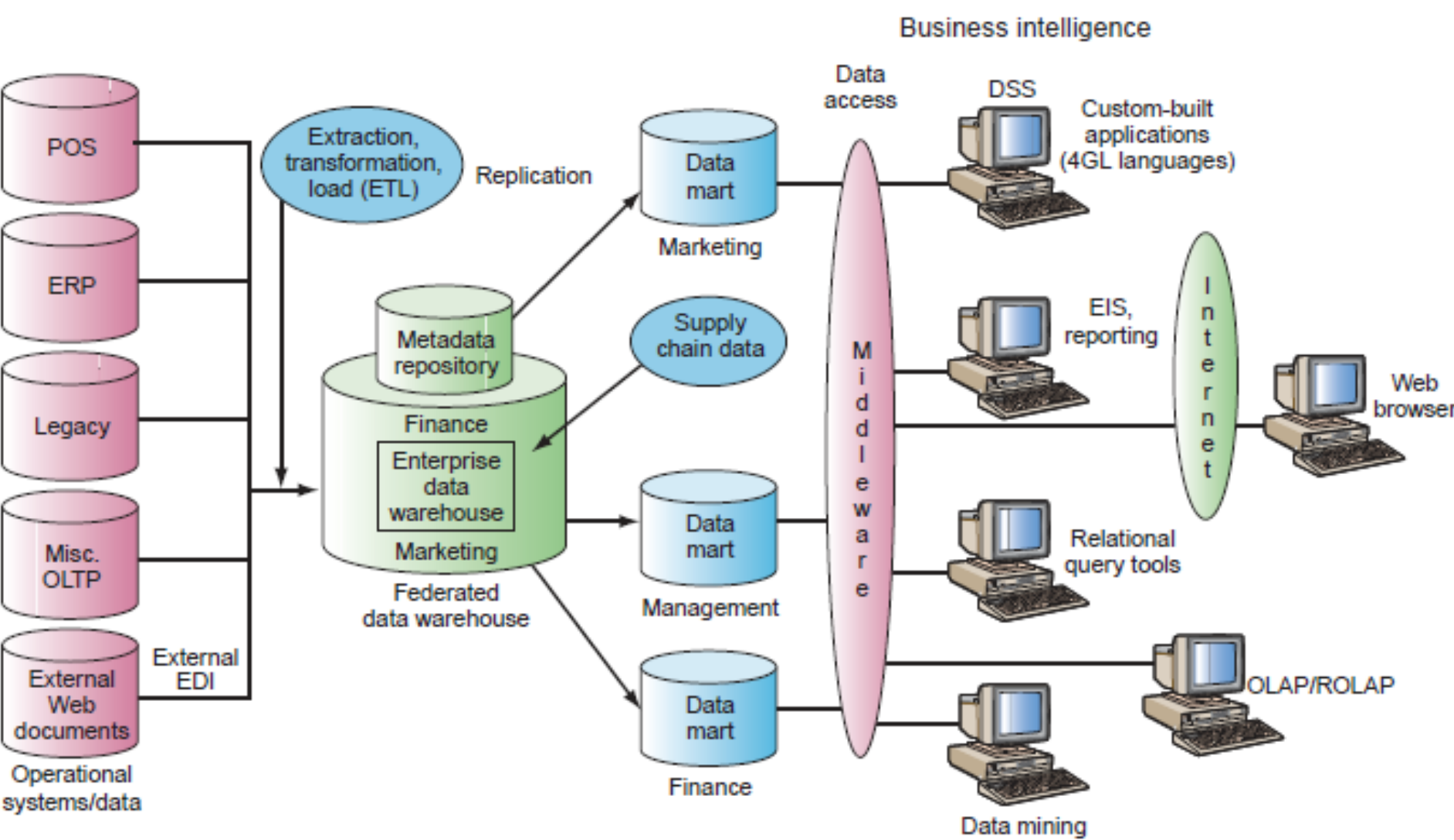


FIGURE 4.9 Data warehouse framework and views.

Teknologi Visualisasi Data

Teknologi Visualisasi Data

- **Geographic Information Systems (GIS)**
 - Google maps
- **Virtual Reality**



Knowledge Management

Knowledge Management

- **Knowledge management (KM)** adalah proses yang membantu organisasi memanipulasi pengetahuan penting yang merupakan bagian dari organisasi, biasanya dalam format terstruktur
- **Knowledge** adalah informasi yang kontekstual, relevan dan dapat ditindaklanjuti
- **Intellectual capital (kekayaan intelektual)** adalah istilah yang sering digunakan untuk knowledge

Knowledge management systems (KMSs)

- Menggunakan teknologi informasi – Internet, intranet, extranet, data warehouse, meningkatkan dan mempercepat proses intra perusahaan dan manajemen pengetahuan antar perusahaan.

Knowledge Management System Cycle

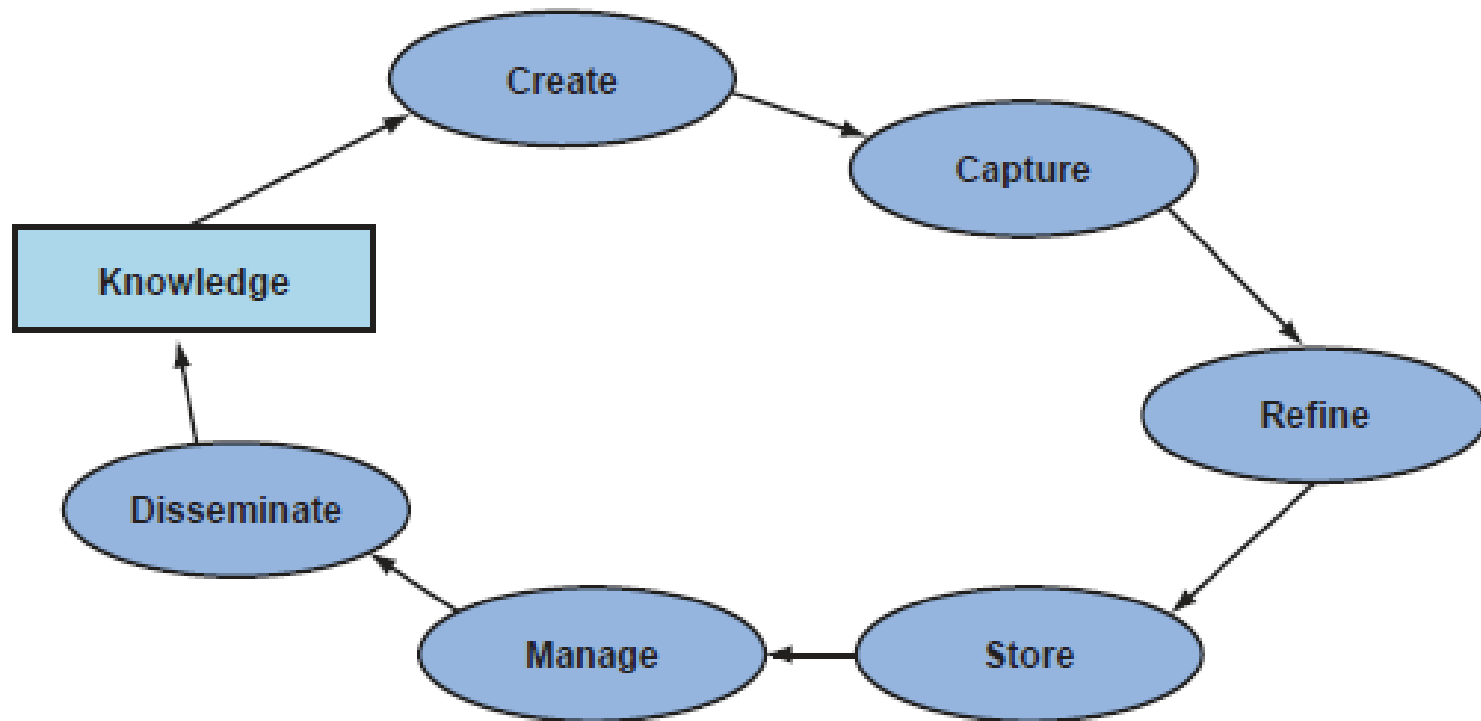


FIGURE 4.13 The knowledge management system cycle.

Knowledge Management System Cycle

- **Create knowledge.** Determine new ways.
- **Capture knowledge.** Identify as valuable.
- **Refine knowledge.** Make it actionable.
- **Store knowledge.** Store in a reasonable format.
- **Manage knowledge.** Verify it is relevant, accurate.
- **Disseminate knowledge.** Made available.

Any questions?



Referensi

Introduction to Information Systems, Third Edition, R. Kelly
Rainer Jr, Casey G. Cegielski, Wiley

A vibrant word cloud centered around the phrase "Thank You". The words are written in various languages including English, French, German, Italian, and Spanish. The colors used for the text include red, blue, green, orange, and yellow. The background features a pattern of stylized, overlapping leaves in shades of green and yellow, creating a fresh and natural feel.