

Modul Perkuliahan Sesi 7

Perangkat Manajemen Pengetahuan (KM Tools)

Mata Kuliah : Manajemen Pengetahuan

Pendahuluan

- ▶ Teknologi digunakan untuk memfasilitasi komunikasi, kolaborasi dan manajemen konten untuk menangkap, berbagi, penyebaran dan aplikasi pengetahuan yang lebih baik.

Klasifikasi Teknologi KM Ruggles (1997)

Sebagai perangkat yang

- ▶ Meningkatkan dan memungkinkan pembuatan, kodifikasi dan transfer pengetahuan
- ▶ Menghasilkan pengetahuan
- ▶ Mengkodekan pengetahuan sehingga tersedia bagi pihak lain
- ▶ Mentransfer pengetahuan untuk mengurangi masalah

Klasifikasi Teknologi KM Rollet (2003)

Berdasarkan skema:

- Komunikasi
- Kolaborasi
- Penciptaan konten
- Pengelolaan konten
- Adaptasi
- eLearning
- Perangkat personal
- Kecerdasan buatan
- jaringan

Perangkat Penangkapan & Penciptaan Pengetahuan

Perangkat yang digunakan untuk siklus pertama KM:

- Perangkat penciptaan konten

- Data mining & penemuan pengetahuan
- Blogs
- Perangkat pengelolaan konten

Perangkat Penciptaan Konten

- ▶ Dikaitkan dengan Content Management Systems (CMS)
- ▶ CMS akan menjadi “komoditi” masa depan
- ▶ Perlu adanya standar implementasi dan pemahaman isu usability

Data Mining & Penemuan Pengetahuan

- ▶ Secara otomatis mengekstrak informasi prediktif dari database berdasarkan analisis statistik dikombinasikan dengan machine learning, teknik permodelan, teknologi database
- ▶ Mendeteksi pola tersembunyi, hubungan anatar data, kemudian menerapkan rules untuk mendapatkan prediktif masa depan
- ▶ Contoh: decision tree, analisis regresi, neural networks (black box)

Blogs

- ▶ Kependekan dari web log
- ▶ Merupakan bentuk konten personal internet
- ▶ Semacam diari terbuka
- ▶ Secara periodik di-update dan dapat diakses bebas
- ▶ Kini tidak hanya bersifat personal, tetapi lebih luas

Perangkat Pengelolaan Konten

- ▶ Pengelolaan konten berharga selama kebergunaan konten tersebut
- ▶ Dimulai dari penciptaan konten, penangan perubahan dan update, penggabungan, pengambilan kesimpulan, dan berakhir di pengarsipan

Perangkat Berbagi & Penyebaran Pengetahuan

Meliputi penggunaan teknologi komunikasi (Telpon, email) dan kolaborasi (workflow) yang

kemudian dikelompokkan ke dalam kategori groupware atau kolaborasi

Perangkat yang digunakan adalah:

- Groupware dan kolaborasi
- Wikis
- Teknologi jaringan

Groupware & Kolaborasi

- ▶ Groupware mewakili software yang membantu kelompok kerja/kolega terhubung ke jaringan komunikasi untuk mengelola aktifitas mereka
- ▶ Operasi yang didukung antara lain:
 - Penjadwalan rapat dan alokasi sumber daya
 - Email
 - Perlindungan password untuk dokumen
 - eNewsletter
 - Distribusi file

Dimensi Teknologi Groupware

Teknologi groupware dikategorikan berdasarkan dua dimensi utama:

- ▶ Bekerja pada waktu yang sama (sinkronos) atau berbeda (asinkronos)
- ▶ Bekerja pada tempat yang sama (kolokasi) atau berbeda (non-kolokasi)

Taksonomi Groupware

Terdiri dari 12 kategori:

- Email messaging
- Jadwal dan kalender kelompok
- Sistem e-Meeting
- Konferensi real-time (sinkronos)

- Konferensi non-real-time (asinkronos)
- Pengelolaan dokumen kelompok
- Workflow
- Perangkat pengembang workflow
- Layanan groupware
- Groupware dan kerangka kerja KM
- Aplikasi groupware
- Aplikasi kolaborasi berbasis internet

Wikis

- ▶ Software berbasis web yang mendukung konsep pengeditan terbuka, yang memungkinkan banyak user untuk membuat dan mengedit konten melalui website
- ▶ Contoh: wikipedia

Teknologi Jaringan

- ▶ Tersusun atas intranet (network intra-organisasi), extranet (network inter-organisasi), penyimpanan pengetahuan (knowledge repository), portal pengetahuan dan workspace berbasis web untuk berbagi

Knowledge repository

- ▶ Gudang berbasis komputer yang bersifat online untuk menyimpan kepakaran, pengetahuan, pengalaman dan dokumentasi tentang suatu domain kepakaran tertentu
- ▶ Disebut juga experience bases atau corporate memories
- ▶ Berisi koleksi pasif maupun koleksi aktif

Jenis Knowledge Repository

- ▶ External knowledge repositories
 - competitive intelligence
- ▶ Structured internal knowledge repositories
 - research report
- ▶ Informal internal knowledge repositories

→ lessons learned

Elemen Knowledge Repository

1. Declarative knowledge

→ Konsep, kategori, definisi, asumsi (what)

2. Procedural knowledge

→ Proses, events, aktifitas, aksi, manual (how, know-how)

3. Causal knowledge

→ Rasional keputusan (why)

4. Context

→ Kondisi keputusan (care why)

Perangkat Akuisisi dan Aplikasi Pengetahuan

- ▶ Sistem eLearning menyediakan dukungan untuk pembelajaran, pemahaman dan pengertian yang lebih baik untuk pengetahuan baru
- ▶ Sistem pakar (expert system), sistem pendukung keputusan (DSS) membantu knowledge workers untuk lebih baik mengaplikasikan pengetahuan dalam pekerjaan

Intelligent Filtering Tools

Intelligent agent software program yang membantu user dan bertindak atas namanya: membantu melakukan newsgathering, bertindak atas inisiatif sendiri, memiliki kecerdasan dan dapat belajar, meningkatkan kinerja dalam melakukan pekerjaan

Feature Intelligent Agent

- ▶ Autonomy; kemampuan untuk melakukan sebagian besar tugas tanpa bantuan dari pihak lain
- ▶ Social ability; kemampuan untuk berinteraksi antara software agents dan manusia
- ▶ Responsiveness; kemampuan untuk merespon secara cepat terhadap perubahan yang terjadi
- ▶ Personalizability; kemampuan untuk beradaptasi dengan kebutuhan pengguna
- ▶ Proactivity; ; kemampuan untuk mengambil inisiatif sendiri, secara otonom dan spontan, secara periodik
- ▶ Adaptivity; kapasitas untuk berubah dan memperbaiki sesuai dengan akumulasi pengalaman

- ▶ Cooperation; interaksi antara agen dengan users, yang secara fundamental berbeda

Kategori Intelligent Agent

- ▶ Watcher agent; mencari informasi yang spesifik
- ▶ Learning agent; menyesuaikan dengan preferensi individu dengan belajar dari pola yang terdahulu
- ▶ Shopping agent; membandingkan “the best price for an item”
- ▶ Information retrieval agent; membantu users untuk “mencari informasi dengan cara yang cerdas”
- ▶ Helper agent; melakukan semua tugas secara mandiri tanpa interaksi manusia.

Information Overload

- ▶ Terlalu banyak data akan menjadi masalah sehingga harus diteliti informasi yang dibutuhkan
- ▶ Dua jenis masalah information overload:
 - Information filtering
 - Information gathering

Information filtering

Kita harus mengalami sejumlah besar informasi untuk menemukan sebagian kecil informasi yang relevan dengan kebutuhan kita

Information gathering

- ▶ Tidak ada informasi yang cukup tersedia untuk kita dan kita harus mencari dengan waktu yang lama dan sulit untuk menemukan informasi yang kita butuhkan.

Teknologi Adaptif

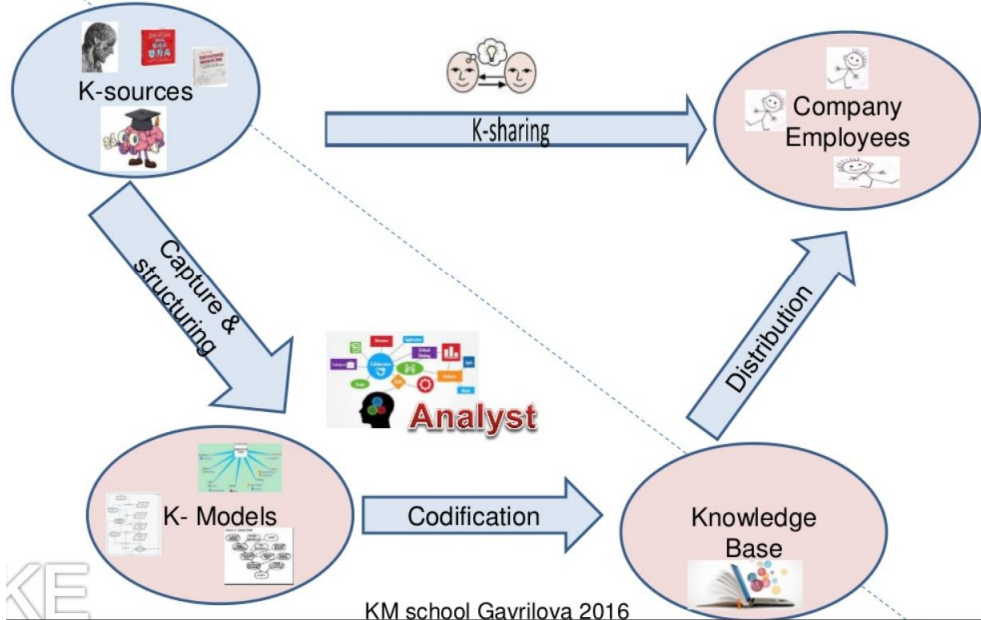
- ▶ Digunakan untuk menyasar konten lebih baik kepada pekerja knowledge atau kelompok pekerja knowledge yang spesifik

▶ Bisa dilakukan dengan cara:

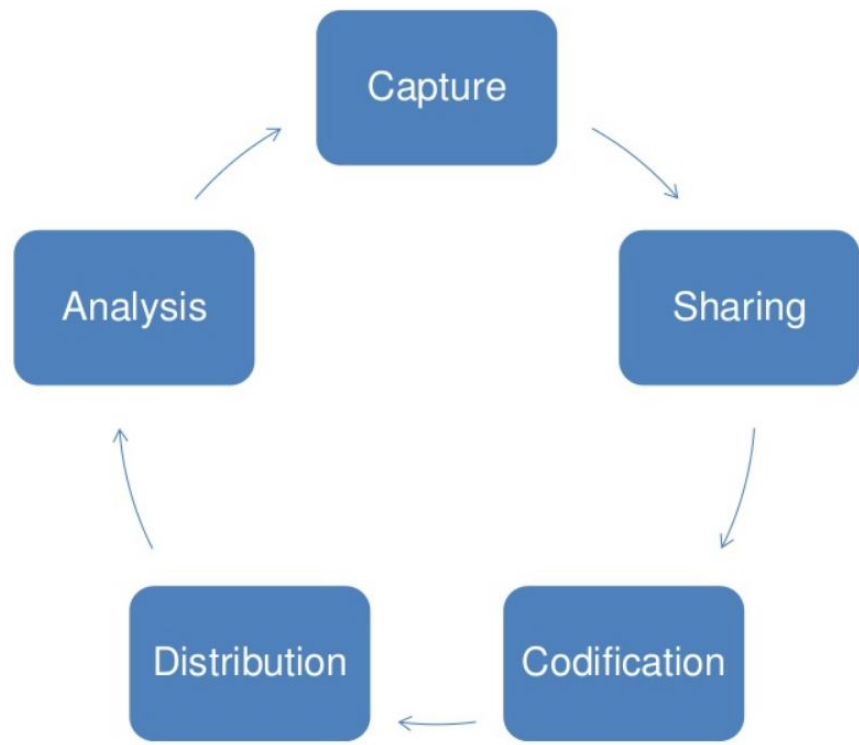
- Kostomisasi
- personalisasi

Knowledge Process

KM Click slide



Knowledge Life Cycle

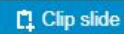


Overview of KM methods and tools



Dmitry Kudryavtsev, Anna Menshikova "Knowledge Domains, Types and Tools: An Interrelation Attempt"
 In proceedings of 11th International Forum on Knowledge Asset Dynamics, Dresden, 15-17 June 2016, - pp. 2200-2211.

Important comments



- Many tools can be associated to different stages of knowledge life cycle; the most prominent associations was used for the classification;
- List of tools is incomplete and open for additions, but includes popular and often-mentioned examples;
- Tools are of various nature, IT and non-IT tools are not differentiated, since everything is becoming digital.

KM tools, KM School for Young Researchers, Kudryavtsev D.V., GSOM SPbU, 2016

Knowledge capture tools & methods



- Brainstorming
- Survey
- Idea capture and management
- Crowdsourcing
- Content analysis
- Interview
- After Action Review
- Debriefing
- Lessons Learned
- Text mining
- Data mining

KM tools, KM School for Young Researchers, Kudryavtsev D.V., GSOM SPbU, 2016

Brainstorming



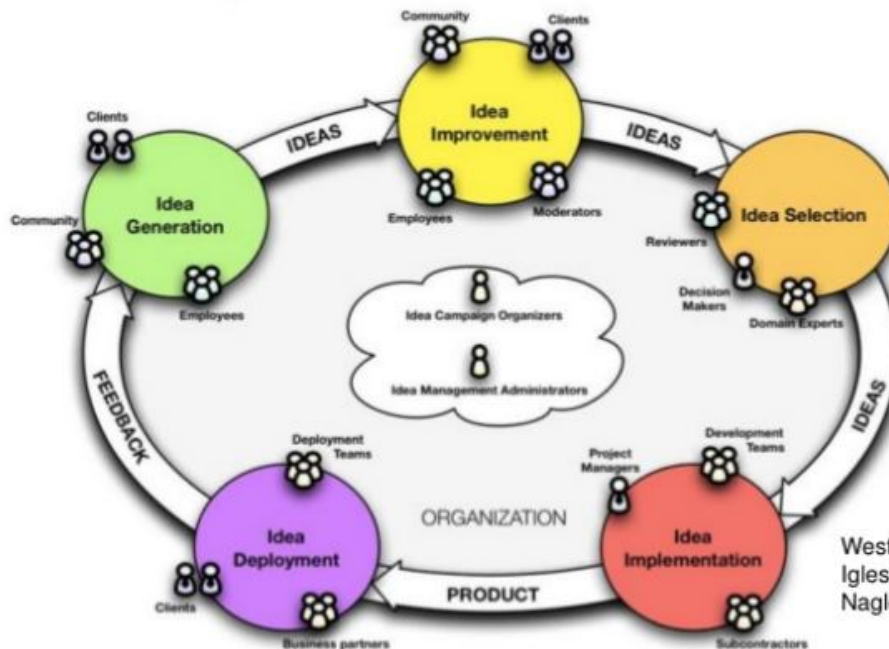
how to brainstorm: **RULES**

DEFER JUDGEMENT
GO FOR VOLUME
ONE CONVERSATION at a time
BE VISUAL
HEADLINE
Build on the Ideas of Others
Stay on TOPIC
Encourage WILD IDEAS

https://dschool.stanford.edu/groups/k12/wiki/196f3/Brainstorming_Rules.html

KM tools, KM School for Young Researchers, Kudryavtsev D.V., GSOM SPbU, 2016

Idea capture and management: Idea life cycle and communities



Westerski, A.,
Iglesias, C. A.,
Nagle, T. (2011)

Idea capture and management: Idea life cycle data evolution

Clip slide



Westerski, A., Iglesias, C. A., & Nagle, T. (2011). The road from community ideas to organisational innovation: a life cycle survey of idea management systems. *International Journal of Web Based Communities*, 7(4), 493-506.

KM tools, KM School for Young Researchers, Kudryavtsev D.V., GSOM SPbU, 2016

Knowledge codification tools & methods

Clip

Tools

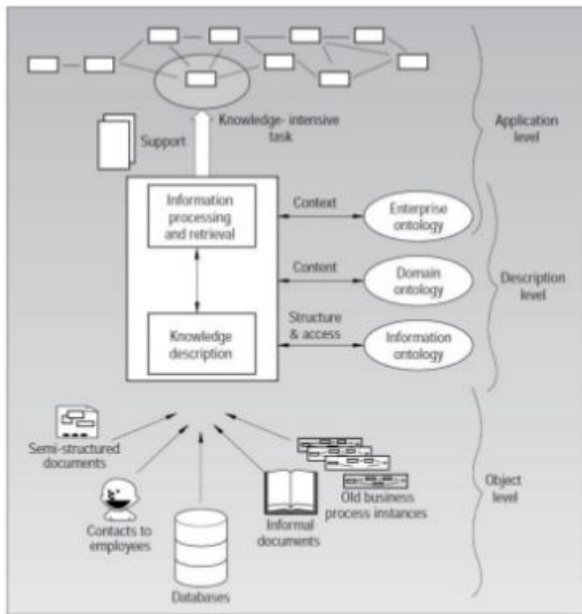
- Library or memory (of lessons learned, projects etc)
- Best practices (guidelines, instructions etc)
- Taxonomy / Ontology
- Wikis

Methods

- Knowledge structuring methods (incl. visual, matrix)
- Knowledge representation methods (frames, rules etc)
- Knowledge reuse methods
- Mathematical models & methods

KM tools, KM School for Young Researchers, Kudryavtsev D.V., GSOM SPbU, 2016

Knowledge codification: Organizational m Clip slide



Abecker A., Bernardi A., Hinkelmann K., Kuhn O., Sintek M. Toward a Technology for Organizational Memories IEEE Intelligent Systems. 1998. – № 3, 40-48.

KM tools, KM School for Young Researchers, Kudryavtsev D.V., GSOM SPbU 2016

Knowledge codification: Knowledge description in lessons-learned archives Clip slid

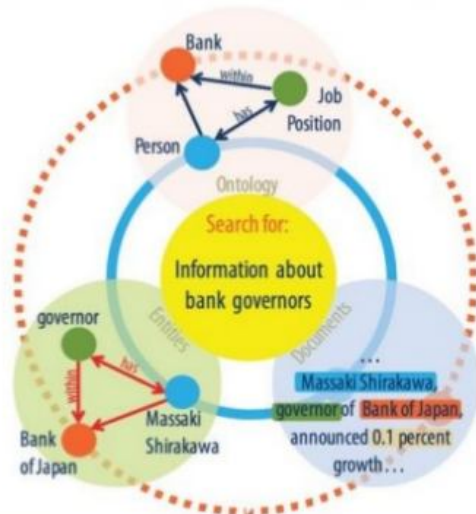
Table A. Sample knowledge-item description.

Metaproperties	Name	"How to achieve good payment conditions From Borg Inc."
	Author	James T. Kirk
	Nature	Activity-related advice
	Type	Heuristic, experience-based
	Form	English text, MS Word source, version 28.0
	Source	File E:\home\experiences\ds9-12-99pn.doc
	Availability	Always
	Costs	None
Context	Creation process	Project ds9 for Starfleet Corp. in Dec. '99
	Creation activity	Price negotiation with hardware suppliers
	Creation department	Purchasing dept.
Content	Product	20 SUN Ultra
	Supplier	Borg Inc.
	Contact person	Dr. Darth Vader

Abecker A., Bernardi A., Hinkelmann K., Kuhn O., Sintek M. Toward a Technology for Organizational Memories IEEE Intelligent Systems. – 1998. – № 3, 40-48.

KM tools, KM School for Young Researchers, Kudryavtsev D.V., GSOM SPbU, 2016

Ontology-based (semantic) repository Clip slide



<http://ontotext.com/semantic-solutions/dynamic-semantic-publishing-platform/>

KM tools, KM School for Young Researchers, Kudryavtsev D.V., GSOM SPbU, 2016

Knowledge reuse methods & Techni Clip slide

Four techniques frequently used in knowledge reuse:

- **Module** based techniques: a module is a self-contained component of a solution with defined interfaces hiding the actual implementation. The module has to be used "as is", i.e., without changing it, and often will be composed together other modules to a solution.
- **Reference Architecture** based techniques: architectures in general identify the main building blocks of a system with their interfaces and dependencies. Reference architectures are architectures reflecting the common building blocks for a defined domain which were agreed on by the stakeholders in that domain. Reference architecture can be considered as technique for knowledge reuse "in the large".
- **Template** based techniques: a template is a gauge to be used as a guide in making something accurately for a defined purpose. A template defines the structure but not the content; usually no behavioral aspects included.
- **Pattern** based techniques: a pattern provides solution principles (and how to implement them) for a recurring problem in a specific context by abstracting from actual application. A pattern exposes the core elements of the solution (structure and behavior) and consequences of using it. A pattern cannot be used as it is (unlike a module) but always has to be adapted for the purpose at hand.

Sandkuhl, K. (2015). Knowledge Reuse: Survey of Existing Techniques and Classification Approach. In *Business Intelligence* (pp. 126-148). Springer International Publishing.

KM tools, KM School for Young Researchers, Kudryavtsev D.V., GSOM SPbU, 2016