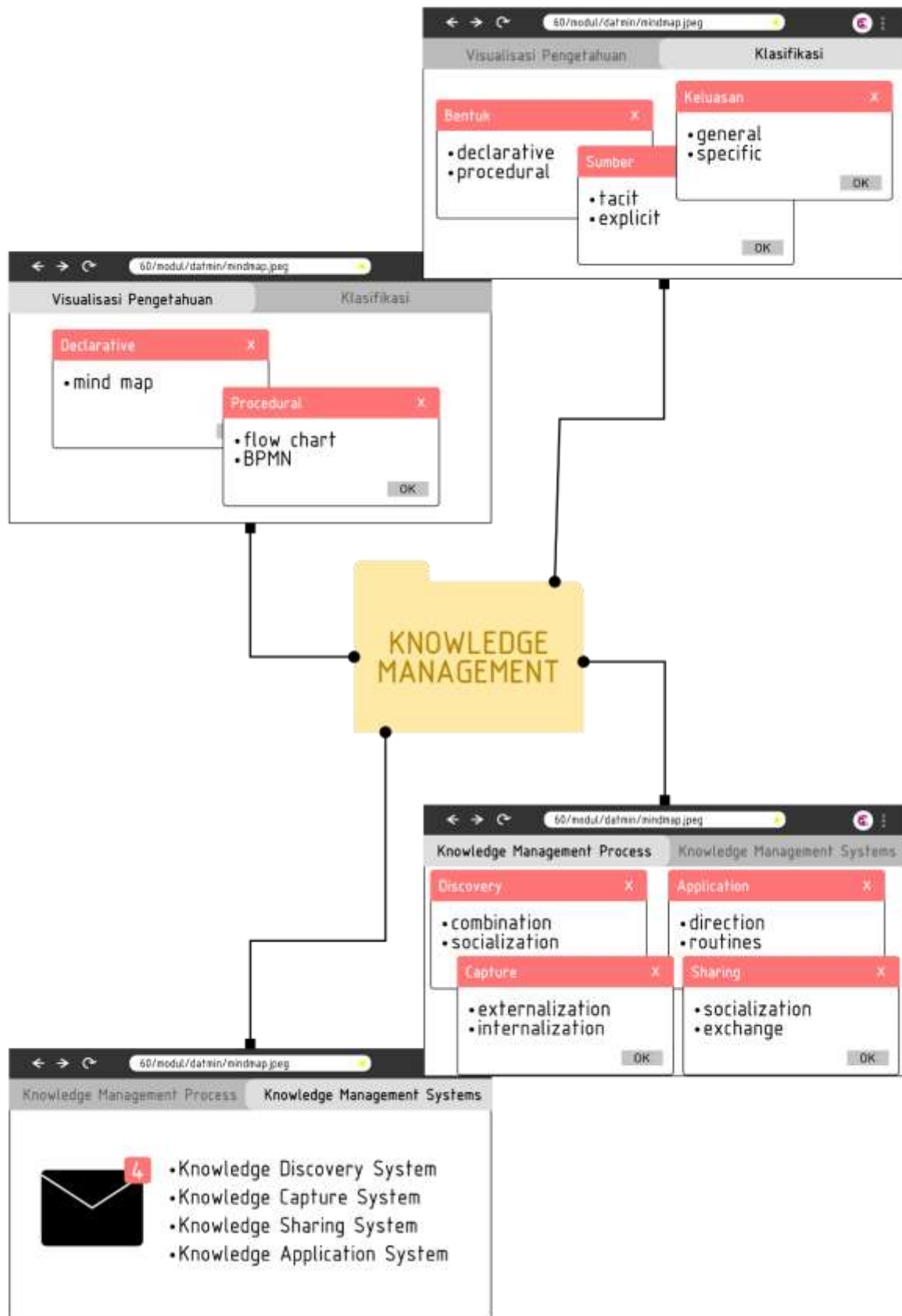




# DATA MINING and KNOWLEDGE MANAGEMENT





**RANGKUMAN MATERI DATA MINING AND KNOWLEDGE MANAGEMENT****KNOWLEDGE MANAGEMENT****A. Pendahuluan****Hilangnya Pengetahuan**

Pada tahun 1992 ada suatu perayaan ulang tahun ke-20 pendaratan manusia ke bulan. Dalam perayaan tersebut, ada kejadian manis dan pahit yang dialami bagi Sebagian orang. Kejadian manisnya adalah pendaratan manusia di bulan menunjukkan sebuah pencapaian yang monumental bagi manusia. Sedangkan kejadian pahitnya adalah pengetahuan secara detail mengenai bagaimana teknisnya untuk mendaratkan manusia ke bulan pada saat itu tidak semua terdokumentasikan. Oleh karenanya terjadilah yang dinamakan **hilangnya pengetahuan** akibat dari dokumentasi yang kurang baik.

Contoh lainnya adalah hilangnya pengetahuan di suatu perusahaan akibat dari perginya pegawai meninggalkan perusahaan, maka **pengetahuan yang ia bawa juga ikut pergi**. Selain itu hilangnya pengetahuan juga disebabkan oleh perusahaannya itu sendiri dikarenakan perusahaan tidak mengelola pengetahuannya dengan baik, sehingga **transfer pengetahuan tidak terjadi**.

Oleh karena itu suatu perusahaan atau organisasi perlu **mengelola pengetahuan anggotanya** agar:

- Mengetahui sebaran kekuatan maupun penempatan seluruh SDM.
- Penggunaan kembali pengetahuan yang sudah ada.
- Mempercepat proses penciptaan pengetahuan baru dari pengetahuan yang sudah ada.
- Menjaga pergerakan organisasi tetap stabil meskipun terjadi arus keluar-masuk atau rotasi SDM.

Selain perusahaan atau organisasi, setiap orang juga harus **mengelola pengetahuan mereka sendiri**.

Menurut Ikujiro Nonaka pada tahun 1995, pengetahuan adalah satu-satunya **kunci keunggulan kompetitif**. Beliau juga mengatakan bahwa perusahaan yang sukses **mampu** untuk:

- Secara konsisten **menghasilkan pengetahuan baru**.
- **Menyebarkannya** ke dalam perusahaan.
- **Mengimplementasikan** dalam teknologi atau produk baru.

**Tantangan Dunia Industri Saat Ini**

Ada beberapa tantangan dunia industri pada saat ini dimana teknologi sedang berkembang pesat, yaitu:

1. Meningkatnya **kompleksitas dunia bisnis**:
  - Meningkatnya kompetisi bisnis.
  - Meningkatnya perkembangan teknologi pendukung bisnis.
  - Konflik internal organisasi karena *load* pekerjaan yang tidak seimbang di berbagai unit dan bidang.
2. Cepatnya **perubahan pasar**:
  - Perubahan dan perkembangan kebutuhan membuat pasar dan segmentnya berubah total.
3. Perlunya **respon yang cepat dan intensif**:
  - Waktu untuk merespon kebutuhan pasar perlu lebih cepat, padahal masalah lebih kompleks.
4. Berkurangnya **pengalaman individual**:
  - *Turnover* atau pergantian pegawai tinggi.

- Perkembangan kebutuhan pasar menyebabkan banyak anak muda yang menduduki jabatan *relative* tinggi, padahal dengan pengalaman yang terbatas.

## B. Mengapa dan Apa itu *Knowledge Management*

### Mengapa *Knowledge Management*

*Knowledge management* diperlukan bagi organisasi yang terus mengalami perampingan organisasi dan persentasi *turn over* pegawai yang tinggi agar tetap bisa berjalan dengan lancar. Pembuat kebijakan organisasi dituntut lebih akurat dan cepat dalam pengambilan keputusan supaya tidak tergantung pada satu atau dua orang. **Contoh** pada saat PKL ada beberapa anggota di suatu divisi yang benar-benar memahami apa yang sedang mereka lakukan atau "*expert*" di bidang tersebut. Apabila anggota tersebut sedang berhalangan atau sakit, maka apa yang akan terjadi? Jika pengetahuan anggota tersebut tidak dapat ditransfer atau tertuliskan/terdokumentasikan dengan baik. Tentu saja akan membawa *impact* yang besar pada divisi tersebut.

### Apa itu *Knowledge Management*

Becerra-Fernandez (2015) mendefinisikan *knowledge management* (KM) sebagai melakukan apa yang kita butuhkan untuk mendapatkan semua sumber pengetahuan. Melakukan aktivitas seperti *discovery* (mencari informasi), *capturing* (menangkap informasi), *sharing* (membagikan informasi), dan *applying* (mengaplikasikan pengetahuan) merupakan tujuan KM untuk mencapai target dari organisasi.

Mark McElroy mendefinisikan KM sebagai salah satu cabang ilmu manajemen yang focus ke peningkatan pengetahuan, integrasi, dan penggunaannya di organisasi.

### Contoh *Knowledge Management*



Penjelasan:

*Knowledge management* di sini adalah *frequently asked question* (FAQ). Seorang mahasiswa membuat forum diskusi di SIKOKO dengan tema pembuatan *database*. Mahasiswa tersebut bertanya karena dia mengalami suatu masalah. Kemudian ada mahasiswa lain yang menjawabnya berdasarkan buku yang telah ia baca dan ada juga mahasiswa yang menjawabnya berdasarkan pengalamannya. Setelah itu moderator menjadi FAQ.



Notula

Halaman ini berisi semua notula.

Menampilkan 10 data per halaman Pencarian

Aksi	Tanggal	Nama	Penyelenggara
	Selasa, 22 Desember 2020	Rapat Koordinasi III Divisi Logistik Bidang Umum	Bidang Umum, LOGISTIK, BPH SEKSI
	Selasa, 22 Desember 2020	Rapat Internal VI Subdivisi PVD-Deskriptif Riset 4	Riset 4, ANALISIS, ANALISIS DESKRIPTIF
	Senin, 21 Desember 2020	Rapat Gabungan I Seksi Analisis Subseksi Anafer dan Divisi PVD Bidang TI	Riset 2, ANALISIS, ANALISIS INFERENSIA
	Senin, 21 Desember 2020	RAPAT INTERNAL II DMSI SPD	Bidang IT, SPD, BPH SEKSI
	Senin, 21 Desember 2020	Rapat Koordinasi PVD-Deskriptif, Inferensia, dan PVD-IT	Riset 4, ANALISIS, ANALISIS DESKRIPTIF
	Minggu, 20 Desember 2020	Kumpul Seksi Kuesioner Subseksi SP Riset IV	Riset 4, KUESIONER, SP3
	Jumat, 18 Desember 2020	Rapat Internal VII Seksi Metodologi Riset 2	Riset 2, METODOLOGI, BPH SEKSI
	Jumat, 18 Desember 2020	Rapat Internal VI Seksi Metodologi Riset 3	Riset 3, METODOLOGI, BPH SEKSI

Penjelasan:

*Knowledge management* di sini adalah **SIKOKO** halaman notula rapat. Pengguna dapat melihat notula dari riset lain dan pengguna juga bisa mengurutkannya berdasarkan tanggal atau nama atau penyelenggaranya.

Name

- Proposal Riset 5 (compile masi butuh edit)
- Proposal Riset 5 (final)(revd)
- Proposal Riset 5 (final)
- Proposal Riset 5 (koreksi Bu Nori no 1 2 4) (1)
- Proposal Riset 5 (koreksi Pak Anang yg butuh dikoreksi lagi)
- Proposal Riset 5 (revisi fix banget) (1)
- Proposal Riset 5 (revisi fix banget)

Penjelasan:

*Knowledge management* di sini adalah **dokumentasi versioning control** proposal riset. Akan tetapi dokumentasi ini tidak bagus karena dokumentasi ini tidak jelas kronologis versi penyimpanannya, sulit di-*reverse* ke kondisi sebelumnya, dan hanya dipahami oleh pembuatnya (jika tidak lupa). Solusinya kita bisa menggunakan Git untuk *versioning control*.

Contoh lainnya adalah dokumentasi dengan *Business Process Model and Notation (BPMN)*.

### Regulasi Knowledge Management

Di Indonesia:

- Permenpan RB No. 14 Tahun 2011 tentang Pedoman Pelaksanaan Program Manajemen Pengetahuan (*Knowledge Management*).
- Perpres No. 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik.
- Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir No. 198/K/V/2016 tentang Kebijakan Penerapan Pengelolaan Ilmu Pengetahuan di Badan Pengawas Tenaga Nuklir.

- UU No. 14 Tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik.
- UU No. 11 Tahun 2008 tentang informasi dan transaksi elektronik.
- UU No. 8 Tahun 1997 tentang dokumen perusahaan.

Di Dunia:

- PAS 2001:2001, *Knowledge management, British Standards Institution.*
- ISO 30401:2018 *Knowledge management systems – Requirements.*
- PD 7504:2005 *Knowledge management in the public sector, British Standards Institution.*
- PD 7506:2005 *Linking knowledge management with other organizational functions and disciplines, British Standards Institution.*
- Dan lain-lain.

### C. Transformasi dan Visualisasi Pengetahuan

#### Data, Informasi, dan Pengetahuan

- **Data** adalah entitas tidak membawa arti, kumpulan dari fakta dan catatan tentang suatu kejadian.  
**Contoh:** data pesanan makanan dua nasi goreng dan dua teh hangat di restoran, data cuaca bahwa hari ini panas dan kemarin hujan, data rekam medis seorang pasien di rumah sakit.
- **Informasi** adalah hasil kompilasi, pengolahan, dan statistik dari data.  
**Contoh:** informasi laporan jumlah pesanan bulanan untuk setiap jenis makanan di restoran, informasi cuaca bulanan di seluruh wilayah Indonesia, informasi laporan bulanan pasien beserta gejala dan penyakitnya di rumah sakit.
- **Pengetahuan** atau *knowledge* adalah hasil kompilasi informasi yang berbentuk pola, rule, dan solusi yang memiliki nilai tertinggi.  
**Contoh:** pola pembelian makanan oleh pelanggan di pagi, siang, dan malam, formula regresi untuk penentuan temperatur di suatu wilayah, pola penyebaran cuaca di seluruh wilayah Indonesia, pola waktu datangnya wabah suatu penyakit, pola dan tanda-tanda gejala dari suatu penyakit.

#### Pengetahuan atau *Knowledge*

**Pengetahuan atau *Knowledge*** adalah gabungan dari suatu pengalaman, nilai, informasi kontekstual dan juga pandangan pakar yang memberikan suatu *framework* untuk mengevaluasi dan menciptakan pengalaman baru dan informasi (Thomas H. Davenport, Laurence Prusak). Pengetahuan bisa berupa solusi pemecahan suatu masalah, petunjuk suatu pekerjaan dan ini bisa ditingkatkan nilainya, dipelajari, dan juga bisa diajarkan kepada yang lain.

#### Klasifikasi Jenis Pengetahuan

- Berdasarkan bentuk: Pengetahuan *Declarative vs Procedural*.
- Berdasarkan sumber: Pengetahuan *Tacit vs Explicit*.
- Berdasarkan keluasan: Pengetahuan *General vs Specific*.

#### Pengetahuan *Declarative vs Procedural*

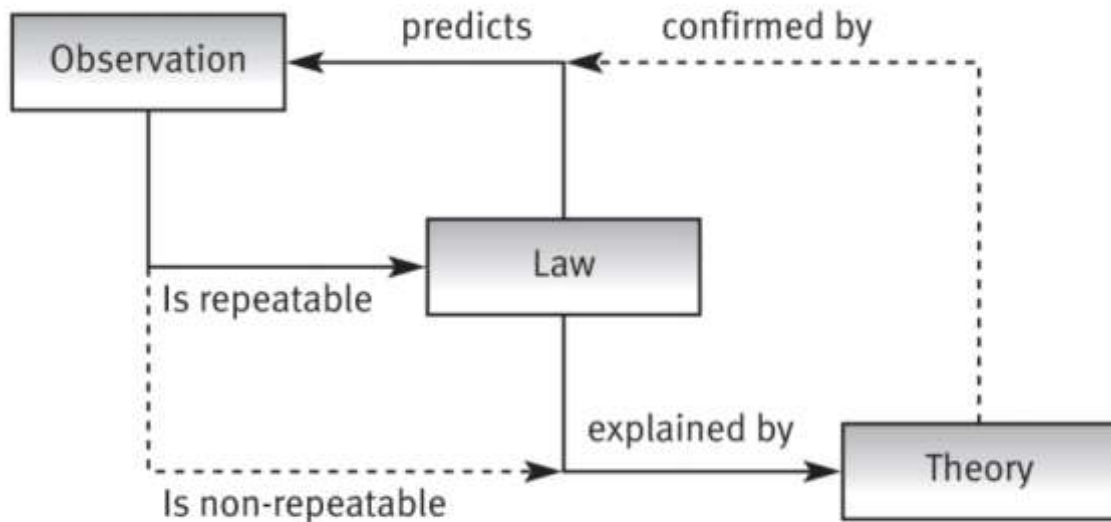
1. Pengetahuan *declarative* masih bersifat *substantive*, artinya berfokus pada hubungan antar variabel dan tidak ada urutan di dalamnya (*know-what*).  
Misalnya: hukum, hipotesis, formula, dan lain-lain.

Contoh: hubungan antara sesi kuliah dengan keaktifan mahasiswa, ketika sesi sore kurang aktif.

2. Pengetahuan *procedural* berfokus pada urutan suatu kejadian untuk mencapai suatu hasil (*know-how*).

Contohnya: membuat kopi, melakukan *data mining (clustering)* pada data tertentu.

### Perbedaan antara Observasi, Hukum, dan Teori



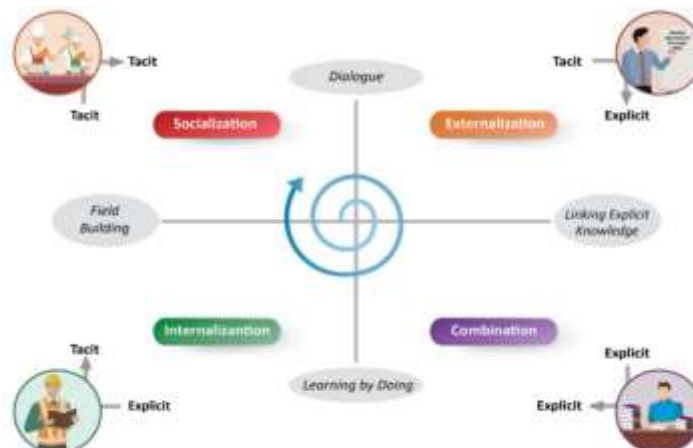
### Penjelasan:

Observasi atau pengamatan itu adalah fakta-fakta yang kita lihat. Jika berulang, akan menjadi sebuah hukum. Apabila bisa dijelaskan, maka terbentuklah sebuah teori. Kemudian teori tersebut dikonfirmasi dari apa yang diamati.

### Pengetahuan *Tacit vs Explicit*

1. Pengetahuan *explicit* adalah pengetahuan yang tertulis, terarsip, tersebar (cetak maupun elektronik), dan bisa sebagai bahan pembelajaran (referensi) untuk orang lain.
2. Pengetahuan *tacit* adalah pengetahuan yang berbentuk *know-how*, pengalaman, *skill*, pemahaman, maupun *rules of thumb*.

### Knowledge Spiral





Penjelasan:

Transformasi dari sebuah jenis pengetahuan menjadi jenis pengetahuan yang lain. Jika ada sosialisasi tentang suatu hal, itu berarti dari *tacit* ke *tacit*. Jika seseorang tadi setelah mengikuti sosialisasi kemudian mencatat, ini disebut *externalization* (*tacit* ke *explicit*). Kemudian di dalam dokumen tersebut me-refer ke dalam suatu makalah atau jurnal dan mencantulkannya, ini disebut *combination* (*explicit* ke *explicit*). Lalu ada seseorang yang membaca dokumen tersebut dan menerapkannya, ini disebut *internalization* (*explicit* ke *tacit*).

### Pengetahuan *General vs Specific*

1. Pengetahuan *general* adalah pengetahuan yang dimiliki oleh banyak orang dan mudah diperoleh.

Misalnya: bagaimana aturan bermain bola.

2. Pengetahuan *specific* adalah pengetahuan yang dimiliki sekelompok kecil orang dan sulit untuk ditransfer ke orang lain.

Misalnya: teknik bermain bola (tidak semua orang bisa).

Type of Knowledge		General	Contextually Specific	Technically Specific
Declarative	Explicit	Laporan dari Gartner Group dan IDC tentang faktor-faktor apa saja yang memotivasi orang Indonesia membelanjakan uang	Dokumen perusahaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pelanggan membeli produk perusahaan	Rekap hasil kuesioner yang disebarakan marketer berhubungan dengan faktor penyebab pelanggan membeli produk
	Tacit	Pemahaman dari pengalaman yang didapatkan berhubungan dengan faktor-faktor penyebab orang Indonesia membelanjakan uang	Pengalaman manajer atau pimpinan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pelanggan membeli produk perusahaan	Skill teknis yang dikuasai marketer tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pelanggan membeli produk perusahaan
Procedural	Explicit	Buku textbook marketing yang berisi penjelasan tentang metode pemasaran produk dari perencanaan sampai ke pelaksanaan	Dokumen perusahaan tentang prosedur dan proses bisnis pemasaran produk	Instruksi kerja tentang penggunaan sistem dan aplikasi untuk melakukan kegiatan pemasaran produk
	Tacit	Pengetahuan dasar cara marketing melakukan kegiatan pemasaran produk	Pengalaman manajer atau pimpinan tentang cara terbaik memasarkan produk yang dihasilkan perusahaan	Skill teknis yang dikuasai marketer berhubungan dengan proses memasarkan produk yang dihasilkan perusahaan

### Visualisasi Pengetahuan

Visualisasi pengetahuan atau *knowledge visualization* adalah sebuah alat untuk memvisualisasikan pengetahuan berbeda tergantung jenis pengetahuan.

1. Untuk jenis *knowledge* yang deklaratif, *tool* untuk visualisasi pengetahuan yang saat ini banyak digunakan adalah *Mind Map*.
2. Untuk jenis *knowledge* yang prosedural, *tool* untuk visualisasi pengetahuan yang biasa digunakan adalah *Flowchart* dan *BPMN*.

### *Mind Map*

*Mind Map* diartikan sebagai proses memetakan pikiran untuk menghubungkan konsep-konsep permasalahan tertentu sehingga membentuk korelasi konsep menuju pada suatu pengetahuan yang mudah dipahami. *Mind Map* menjadi alat bantu:

- Cara merangkum yang kreatif, efektif, dan memetakan pikiran-pikiran kita, secara menarik dan mudah.



- Cara mengembangkan kegiatan berpikir ke segala arah, menangkap berbagai pikiran dalam berbagai sudut.
- Alat berpikir organisasional yang efektif.
- Cara termudah untuk mendapatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi itu ketika dibutuhkan.

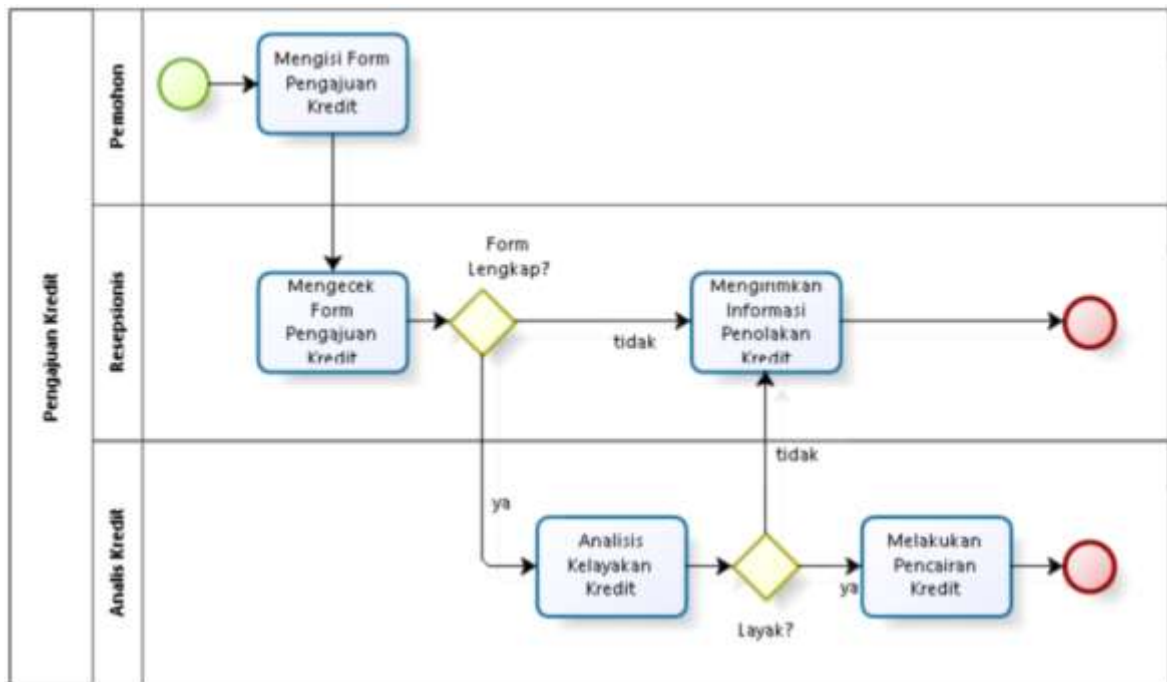
Contoh Mind Map ada pada halaman awal rangkuman mata kuliah *Data Mining and Knowledge Management*.

## **Business Process Model and Notation (BPMN)**

Proses bisnis adalah koleksi dari aktifitas yang terstruktur pada suatu organisasi, yang menghasilkan produk atau layanan, untuk kebutuhan internal organisasi atau pelanggan. Sedangkan BPMN adalah notasi grafis standar yang digunakan untuk memodelkan logika dari alur pada proses bisnis.

*Object Management Group* (OMG) menyusun bahasa standar internasional untuk pemodelan proses bisnis, diberi nama BPMN. BPMN ini digunakan lebih dari 70% perusahaan di dunia.

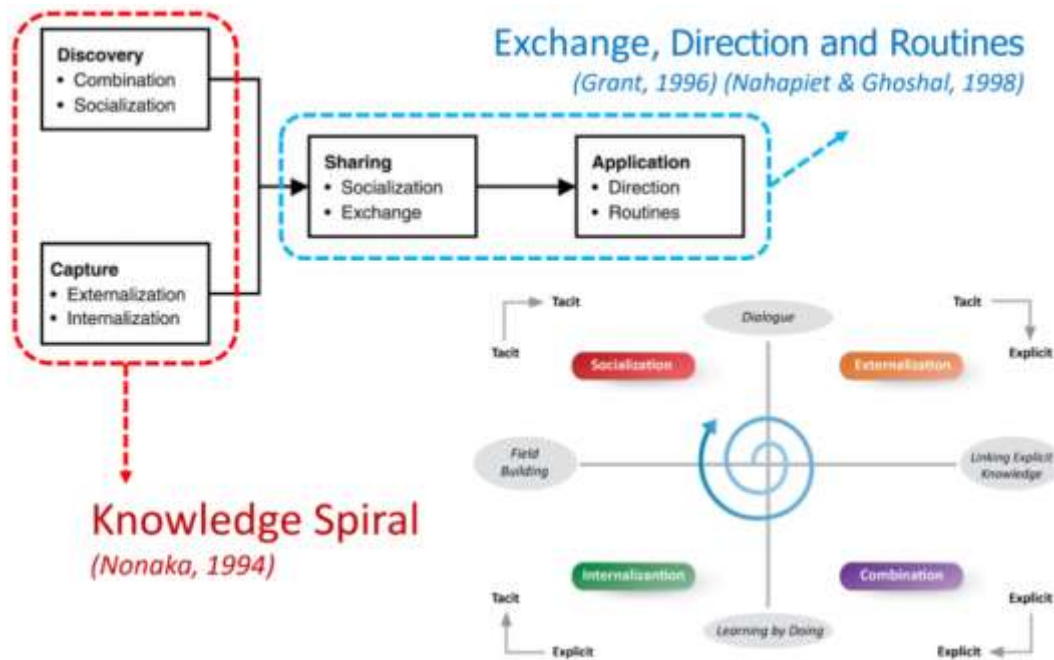
- Contoh BPMN Proses bisnis pengajuan kredit:



## **D. Knowledge Management Process**

Menurut Becerra-Fernandez *knowledge management process* itu terdiri dari empat kegiatan utama, yaitu **discovering**, **capturing**, **sharing**, dan **applying**. Keempat kegiatan utama tersebut bisa didefinisikan lebih detail lagi menjadi tujuh *knowledge management process*, yaitu:

- Empat sub proses, yaitu *socialization*, *externalization*, *internalization*, dan *combination* sudah dibahas sebelumnya (Nonaka, 1994).
- Tiga sub proses lainnya adalah *exchange*, *direction*, dan *routines* (Nahapiet & Ghoshal, 1998).
- Sub proses *socialization* men-support dua *process*, yaitu *discovery* dan *sharing*.



Penjelasan:

- Secara umum bagan yang menyusun dari *knowledge management process* ada empat, yaitu **discovery** (menggali/menemukan), **capture** (menangkap), **sharing** (menyebarkan), dan **application** (penerapan).
- **Discovery** terdiri atas *combination* dan *socialization* yang jika dilihat dari *knowledge spiral*, mereka tidak mengubah bentuk *knowledge*/pengetahuan (dari *tacit* ke *tacit* atau dari *explicit* ke *explicit*).
- Sebaliknya, **capture** terdiri atas *externalization* dan *internalization* yang jika dilihat dari *knowledge spiral*, bentuk *knowledge*-nya berubah (dari *tacit* ke *explicit* atau *explicit* ke *tacit*).
- **Sharing** terdiri atas *socialization* dan *exchange*. *Socialization* dari *one to many* (satu "expert" kepada banyak pihak), sedangkan *exchange* dari *peer to peer* (misalnya antara satu orang dengan satu orang lain).
- **Application** terdiri atas *direction* dan *routines*. *Direction* atau arahan (misalnya dari atasan kepada bawahannya) dan *routines* atau kegiatan yang selalu dilakukan secara periodik.

### Knowledge Discovery

*Knowledge Discovery* adalah pengembangan/pembangunan/pembuatan sebuah pengetahuan yang baru baik itu *tacit* ataupun *explicit* dari data atau informasi yang sudah tersedia.

- **Combination:** bentuk *knowledge*-nya sama, yaitu *explicit* ke *explicit*. Akan tetapi pengetahuannya baru.
- **Socialization:** bentuk *knowledge*-nya sama, yaitu *tacit* ke *tacit*. Akan tetapi pengetahuannya baru.

### Knowledge Capture

*Knowledge Capture* adalah sebuah proses penerimaan pengetahuan yang sudah ada dari seseorang/kelompok, artifak (teknologi, repositori, dan sebagainya), dan juga entitas organisasi (*unit*, divisi, *customer*, dan lain-lain) dan menkonversinya menjadi bentuk lain.

- **Externalization:** *tacit* ke *explicit*.

- **Internalization:** *explicit* ke *tacit*.

### **Knowledge Sharing**

*Knowledge Sharing* merupakan suatu proses dimana pengetahuan berbentuk *tacit* ataupun *explicit* **dikomunikasikan** antara individu.

- **Socialization:** jika pengetahuannya berbentuk *tacit*. Contoh: webinar, seminar, rapat (hanya berbicara saja), dan sebagainya
- **Exchange:** jika pengetahuannya berbentuk *explicit*. Contoh: mengerjakan dokumen secara bersama-sama, menggunakan GitHub atau GitLab, dan sebagainya.

### **Knowledge Application**

*Knowledge Application* merupakan proses bagaimana kita menerapkan/menggunakan pengetahuan tersebut. Pengetahuan bisa digunakan/diterapkan apabila pengetahuannya ada. Jadi proses *knowledge application* ini tergantung dari proses sebelumnya, yaitu *discovery*, *capture*, dan *sharing*.

- **Direction:** Mengacu pada proses dimana individu yang memiliki pengetahuan memberikan tugas/arahan/perintah kepada individu lain tanpa mentransfer pengetahuannya, bisa saja si penerima perintah ini tidak memahami mengapa hal tersebut harus dilakukan. Jadi sifatnya seperti hirarki. Contoh: konsultasi kepada pakar dan pakar itu memberikan solusi tanpa menjelaskan bagaimana solusi ditemukan, teman memberikan jawaban tanpa menjelaskan caranya.
- **Routines:** Penggunaan pengetahuan yang sudah terdokumentasikan dalam bentuk prosedur. Contoh: *standard operating procedure* (SOP).

## **E. Knowledge Management System**

*Knowledge Management System* (KMS) adalah sinergi antara teknologi informasi dan mekanisme sosial untuk mengotomatiskan *knowledge management process*. Arti lainnya KMS adalah abstraksi, arsitektur, dan payung terminologi dari berbagai jenis aplikasi dan *software* dengan peran sesuai dengan *knowledge management process*. KMS diklasifikasikan menjadi empat, yaitu:

1. *Knowledge Discovery Systems*
2. *Knowledge Capture Systems*
3. *Knowledge Sharing Systems*
4. *Knowledge Application Systems*

### **Knowledge Discovery System**

*Knowledge Discovery System* adalah sebuah teknologi yang memungkinkan kita untuk menemukan pengetuaah yang baru. Contohnya kita dapat memperoleh pengetahuan baru dari *data mining*. *Data mining* adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari metode untuk mengubah data menjadi pola dan pengetahuan.

### **Knowledge Capture Systems**

*Knowledge Capture Systems* didesain untuk memudahkan kita memperoleh dan menyimpan pengetahuan, baik itu berbentuk *tacit* maupun *explicit*. Pengetahuan bisa diperoleh dengan menggunakan mekanisme sosial atau teknologi supaya pengetahuan yang diperoleh bisa disebarluaskan dan juga dapat digunakan. Contoh: *website* sensus penduduk BPS (tahapan, metadata, kuesioner, variabel, dan sebagainya dijelaskan di *website* tersebut).



**Knowledge Sharing Systems**

*Knowledge Sharing Systems* adalah sebuah sistem yang memungkinkan seseorang untuk memperoleh pengetahuan (*tacit* atau *explicit*) dari orang lain. Dalam *knowledge sharing system* seseorang yang mempunyai pengetahuan dapat:

- Membagikan pengetahuannya ke beberapa orang atau kelompok saja (yang ia percaya).
- Memutuskan kapan dan dalam kondisi apa ia ingin membagikan pengetahuannya.
- Mencari pertukaran yang setara atau hadiah yang sesuai dari pengetahuan yang dibagikannya.

Jika bentuk yang dipertukarkan adalah *tacit*, disebut sebagai *socialization*. Sedangkan jika bentuknya *explicit*, disebut *exchange*. Contoh:

*Socialization*: Website, Blog, Youtube, dan sebagainya.

*Exchange*: GitLab, GitHub.

**Knowledge Application Systems**

*Knowledge Application Systems* adalah sebuah sistem yang menggunakan *knowledge* yang sudah diperoleh. Jadi *Knowledge application systems* mendukung proses di mana seseorang memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki oleh orang lain tanpa benar-benar memperoleh, atau mempelajari, pengetahuan itu. Baik secara mekanisme sosial dan teknologi bisa mendukung *knowledge application system* dengan memfasilitasi *routines* dan *direction* dari *knowledge management process*. Teknologi yang digunakan dalam *knowledge application system*, yaitu *rule-based systems*, *case-based reasoning*, *constraint-based reasoning*, *model-based reasoning* (MBR), *diagrammatic reasoning*, dan sebagainya.



POLITEKNIK STATISTIKA STIS  
J A K A R T A

## UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2019/2020

Mata Kuliah : DATA MINING DAN KNOWLEDGE MANAGEMENT  
Tingkat : III  
Dosen : Tim Dosen  
Hari/Tanggal : Selasa, 10 Desember 2019  
Waktu Ujian : -  
Sistem Ujian : Take Home Exam

### 1. Kelompok

Sempurnakanlah pekerjaan kelompok *data mining* kelompok anda sesuai dengan saran perbaikan dan masukan ketika dipresentasikan, kemudian buatlah makalah dalam Bahasa Inggris mengikuti template *IEEE conference* seperti yang telah dilampirkan.

### 2. Mandiri

Buatlah makalah/essay dalam Bahasa Indonesia dengan tema *Knowledge Management* pada PKL Mahasiswa 59. (Ukuran Kertas A4, margin normal, font Times New Roman 12, spasi 1,5. Minimal 5 halaman. Maksimal halaman tidak dibatasi).

Makalah dikumpulkan pada jam ujian dalam bentuk *softcopy* (pdf, 1 email 1 kelas) dan *hardcopy* (untuk tugas kelompok, 1 bundel/jilid untuk satu kelas. Untuk tugas mandiri masing-masing mahasiswa menjilid sendiri).



## PEMBAHASAN SOAL UAS GASAL

### TAHUN AKADEMIK 2019/2020

1. -
2. Sebelumnya tema yang ditentukan di soal adalah PKL 59, di sini akan dibahas mengenai PKL 60.

#### PENERAPAN KNOWLEDGE MANAGEMENT PADA PRAKTIK KERJA LAPANGAN (PKL) 60

Salah satu kegiatan tahunan yang dilakukan oleh mahasiswa Politeknik Statistika STIS tingkat III atau setara dengan semester 5 dan 6 adalah Praktik Kerja Lapangan (PKL). PKL adalah salah satu bentuk penerapan ilmu yang sudah didapatkan selama kuliah secara langsung di lapangan. Pada tahun ini PKL akan dilakukan oleh mahasiswa-mahasiswi angkatan ke-60, sehingga kegiatan ini disebut dengan PKL 60. Kegiatan PKL ini juga diadakan agar lulusan Polstat STIS yang akan bekerja di BPS sudah mendapatkan pengalaman mengenai pelaksanaan survei, mulai dari perancangan sampai diseminasi.

Adanya pandemi COVID-19 membuat PKL 60 dilaksanakan secara *online*. Akan tetapi PKL secara *online* ini tidak menyurutkan semangat mahasiswa angkatan 60 untuk melaksanakan PKL, melainkan menjadikannya sebagai tantangan karena tidak dapat bertatap muka secara langsung. Selain itu PKL 60 bisa dikatakan sangatlah spesial karena tidak dilakukan pada satu lokasi saja, melainkan seluruh Indonesia. Hal inilah yang membuat PKL 60 berbeda dari PKL sebelum-sebelumnya. Sampai tulisan ini dibuat, judul besar PKL 60 masih dalam pembicaraan dengan para dosen karena judul dari suatu kegiatan menggambarkan semua kegiatan PKL 60. Judul sementara PKL 60 adalah "*System Enhancement Towards Well-Qualified Statistics Indonesia*" atau "Peningkatan Sistem Menuju BPS yang Berkualifikasi".

Kegiatan PKL ini diawali dengan pemilihan ketua PKL itu sendiri. Pertama dibuatkan *form* untuk siapa saja yang ingin mencalonkan diri sebagai ketua PKL, kemudian dari masing-masing kelas juga dikirimkan perwakilan. Setelah itu para calon yang terdaftar diseleksi oleh Pengurus Angkatan dan Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPPM). Akhirnya terpilih 1 Ketua (Candra Kurniawan), 1 Wakil Ketua (M. Yasqi Imanda), dan 1 Ketua Riset (Bagaskoro Cahyo Laksono).

Struktur organisasi PKL 60 terdiri dari BPH 5, Riset I (Kajian Metodologi Survei *Online*), Riset II (Tingkat Kepuasan Kerja Pegawai BPS), Riset III (Tingkat Mitigasi dan Kesiapsiagaan Bencana BPS), Riset IV (Tingkat Kepuasan Pengguna Data BPS), Riset V (Pengembangan Sistem Database Alumni AIS, STIS, dan Polstat STIS), Riset VI (Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Pelayanan Politeknik Statistika STIS), Bidang IT, dan Bidang Umum. Riset II, Riset III, Riset IV, dan Riset VI dibagi menjadi beberapa seksi, yaitu seksi kuesioner, seksi metodologi, dan seksi analisis. Untuk Riset I berfokus pada kajian metodologi yang dibagi menjadi 3 kajian, yaitu kajian I yang berkolaborasi dengan Riset VI, kajian II berkolaborasi dengan riset II dan III, dan kajian III berkolaborasi dengan riset IV. Riset V dibagi menjadi 3 tim, yaitu Tim *Database*, Tim *Front End*, dan Tim *Back End*. Bidang TI dibagi menjadi 3 divisi, yaitu divisi Pengolahan dan Visualisasi Data (PVD), Sistem Koordinasi dan Komunikasi (SIKOKO), dan Sistem Pengumpulan Data (SPD). Dan terakhir Bidang Umum dibagi menjadi divisi Humas, divisi Logistik, divisi Publikasi dan Dokumentasi. Masing-masing divisi tersebut mempunyai BPH-nya masing-masing.

Kegiatan PKL 60 ini terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu pra-PKL, PKL, dan pasca-PKL. Pra-PKL merupakan rangkaian kegiatan yang bertujuan untuk mempersiapkan hal-hal yang mendukung jalannya pelaksanaan PKL. Kegiatan pra-PKL diimplementasikan sebagai rapat dan kumpul. Rapat merupakan pertemuan atau berkumpulnya minimal dua orang atau lebih



untuk merumuskan suatu tujuan. Rapat pada PKL 60 ini terbagi menjadi beberapa jenis rapat, yaitu pertama rapat pleno yang mengundang seluruh/sebagian mahasiswa PKL 60 dan dosen pembimbing PKL 60 yang dipimpin oleh ketua pelaksana PKL 60. Kedua rapat akbar yang mengundang seluruh mahasiswa PKL 60 dan dipimpin oleh ketua PKL 60. Ketiga rapat riset/bidang yang mengundang seluruh atau sebagian anggota dan seluruh dosen pembimbing (opsional) dalam satu riset/bidang dan dipimpin oleh ketua riset/bidang. Keempat rapat seksi/divisi yang mengundang seluruh atau sebagian anggota seksi/divisi dan dosen pembimbing (opsional) yang dipimpin oleh koordinator seksi/divisi. Kelima rapat subseksi/subdivisi yang mengundang seluruh atau sebagian anggota subseksi/subdivisi dan dosen pembimbing (opsional) yang dipimpin oleh koordinator subseksi/subdivisi. Keenam rapat koordinasi yang mengundang anggota antar dua seksi/divisi atau lebih, misalnya Rapat Koordinasi Tim *Database* dengan Tim *Back End* Riset V. Ketujuh rapat gabungan yang mengundang anggota antar dua seksi/divisi, tetapi berbeda riset/bidang, misalnya Rapat Gabungan Seksi Kuesioner Riset III dengan Seksi Kuesioner Riset II. Kedelapan rapat koordinasi dengan dosen pembimbing dan PPPM yang mengundang seluruh dosen pembimbing masing-masing riset, PPPM, dan BPH setiap riset/bidang. Kumpul biasanya dilakukan untuk melanjutkan pekerjaan yang telah disampaikan pada kegiatan rapat-rapat tersebut. Rapat seharusnya diadakan di kampus Politeknik Statistika STIS dan kumpul biasanya boleh di mana saja. Akan tetapi dengan keterbatasan karena pandemi COVID-19, rapat dan kumpul hanya bisa dilaksanakan melalui *video conference*.

Pada tahap pelaksanaan PKL, para mahasiswa dituntut untuk dapat mengaplikasikan apa yang sudah mereka siapkan pada tahap pra-PKL. Kegiatan ini meliputi pengambilan data (pencacahan) kepada pegawai BPS di seluruh Indonesia. Pencacahan ini akan dilaksanakan selama dua minggu, minggu pertama secara *online* dan minggu kedua secara *offline*. Mahasiswa PKL 60 ditugaskan untuk melakukan pencacahan *offline* ke BPS terdekat dari tempat tinggal mahasiswa dengan perizinan oleh orang tua mahasiswa. Setelah itu ada kegiatan pasca-PKL yang bertujuan untuk menghasilkan *output* berupa visualisasi data dan kegiatan lainnya hingga hasil *output* tersebut akan dipresentasikan melalui Seminar Nasional Politeknik Statistika STIS.

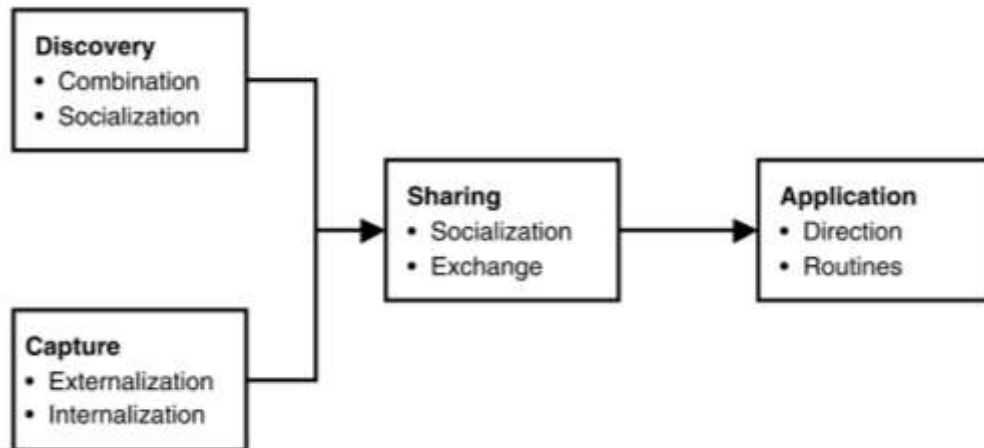
Dengan keterbatasan tidak dapat bertatap muka secara langsung, pelaksanaan kegiatan PKL 60 ini tentu saja tidak selamanya berjalan dengan lancar, misalnya adanya kesalahpahaman antar anggota maupun dari seksi/divisi terkait, kurangnya pemahaman materi, kurangnya pemahaman akan apa yang mereka kerjakan di PKL 60 ini, SDM yang belum terlatih, dan sebagainya. Hal-hal tersebut pastinya akan menghambat jalannya PKL 60, maka dari itu dibutuhkan suatu sistem *knowledge management* untuk dapat mengatasi permasalahan terkait.

*Knowledge management* (KM) adalah suatu sistem, alat untuk mengorganisir sumber daya tidak berwujud untuk mencapai tujuan organisasi. Mudah-mudahan KM adalah proses menciptakan, membagikan, menggunakan, dan mengelola suatu pengetahuan dan informasi dari sebuah organisasi/kelompok. Sebelum menggunakan KM kita harus mengetahui serta memahami apa itu KM dan bagaimana hal tersebut bekerja sehingga dapat membantu mencapai tujuan organisasi/kelompok. Berdasarkan sumber pengetahuan, KM dibedakan menjadi dua jenis, yaitu *tacit knowledge* dan *explicit knowledge*.

<i>Tacit knowledge</i>	Pengetahuan <i>tacit</i> adalah pengetahuan yang masih berupa pemikiran di kepala. Pengetahuan ini berbentuk <i>know-how</i> , seperti pengalaman, <i>skill</i> , pemahaman, dan
------------------------	--

	sebagainya.
<i>Explicit knowledge</i>	Pengetahuan <i>explicit</i> adalah pengetahuan yang tertulis, terarsip, tersebar, dan bisa menjadi bahan pembelajaran/referensi untuk orang lain.

Dalam pengimplementasian KM ini memiliki proses-proses yang harus dijalani, proses-proses tersebut bisa dilihat pada bagan berikut.



Knowledge Discovery merupakan bentuk pengembangan dari tacit atau explicit knowledge. Dimana proses combination adalah proses mempersatukan ke dalam suatu set data dari explicit knowledge, contohnya adalah pembuatan proposal. Sedangkan socialization adalah proses mempersatukan dari suatu tacit knowledge kepada masing-masing individu, contohnya adalah forum diskusi. Knowledge Capture merupakan proses untuk mendapatkan kembali atau proses pendokumentasian dari hasil tacit dan explicit knowledge. Dimana proses externalization adalah proses mengubah hasil tacit knowledge menjadi explicit knowledge, seperti pembuatan konsep dari suatu pembelajaran. Sedangkan internalization adalah proses mengubah hasil explicit knowledge menjadi tacit knowledge seperti pemahaman yang timbul dari membaca suatu buku. Knowledge Sharing merupakan proses pengkomunikasian dari hasil tacit dan explicit knowledge kepada individu lainnya. Dimana proses socialization adalah proses yang memfokuskan dalam pembagian hasil tacit knowledge kepada individu, grup, atau organisasi, seperti bercakap-cakap dengan orang yang lebih berpengalaman bagaimana dapat memperoleh pencapaian sesuatu yang besar. Sedangkan exchange adalah proses yang memfokuskan dalam pembagian hasil explicit knowledge kepada individu, grup, atau organisasi, seperti pembayaran setelah melakukan pertukaran. Knowledge Application merupakan proses pengaplikasian dari hasil tacit dan explicit knowledge untuk menyelesaikan tugas-tugas. Dimana proses direction adalah proses mengarahkan suatu tindakan seseorang tanpa mentransfer atau membagikan pengetahuan, seperti meminta bantuan ahli IT untuk memperbaiki masalah komputer. Sedangkan routines adalah proses yang memanfaatkan prosedur, aturan, atau norma untuk mengarahkan tindakan seseorang, seperti sistem manajemen inventaris untuk pemesanan ulang otomatis.

Dalam implementasi KM di PKL 60, divisi SIKOKO dari bidang IT telah membuat fitur Knowledge Management itu sendiri dalam aplikasi web SIKOKO (Sistem Informasi Komunikasi dan Kolaborasi). Fitur tersebut berisikan segala notulensi rapat dari tiap divisi, serta hasil evaluasi dan saran dari beberapa tugas maupun kegiatan yang telah dilakukan oleh tiap divisi. Namun kita juga dapat melihat implementasi KM lebih rinci dengan membaginya berdasarkan 3 tahapan yang berlangsung dalam jalannya PKL 60 yaitu tahap pra-PKL, pelaksanaan PKL,

dan pasca-PKL. Lalu dari hal tersebut kita bisa telisik lebih jauh bagaimana implementasi KM dilihat dari proses-proses KM pada tiap tahapan tersebut.

Pertama adalah tahap pra-PKL, proses *discovery* yang terjadi pada tahap pra-PKL adalah pembuatan proposal masing-masing riset. Proses *discovery* yang ada pada tahap pra-PKL adalah *combination* yang diterapkan pada pembuatan proposal kegiatan PKL 60. Jenis proposal yang dibuat mahasiswa antara lain proposal metode penarikan sampel yang digunakan, metode pembangunan *database* yang digunakan, dan sebagainya. Pengetahuan yang ada di dalam proposal tersebut bersumber dari pengetahuan lain (dalam bentuk *explicit*, misalnya jurnal). Kemudian ada juga *socialization* yang diterapkan pada saat rapat atau kumpul, dimana kita melakukan diskusi tentang topik yang dibahas.

Kemudian pada proses *capture*, *externalization* merupakan proses perubahan pengetahuan dari *tacit* ke *explicit* yang diwujudkan dalam pembuatan notula pada rapat/kumpul yang dilaksanakan. Pengetahuan yang berubah adalah dari bentuk diskusi antar anggota kemudian dirangkum dalam notulasi. *Internalization* adalah proses perubahan pengetahuan dari *explicit* ke *tacit* yang diwujudkan dalam anggota riset/bidang membaca notula rapat/kumpul sehingga anggota tersebut lebih paham lagi tentang apa yang sudah dibahas.

Lalu pada proses *sharing*, *socialization* yang terdapat pada kegiatan pra-PKL ini adalah pelatihan Kesekben mulai dari teknis hingga penerapan kegiatan Kesekben dengan memanfaatkan fitur yang ada pada SIKOKO. Untuk *exchange* penerapannya ada pada bidang IT yang menerima *source code* dari angkatan sebelumnya, yaitu angkatan 59. *Source code* tersebut berguna untuk membantu pembuatan serta pengembangan aplikasi oleh bidang IT.

Dan terakhir adalah *application*, dimana kita mengaplikasikan segala pengetahuan yang sudah didapatkan pada proses sebelumnya. *Direction* diimplementasikan pada kesinambungan semua riset/bidang. Misalnya seperti Riset V meminta bantuan kepada Bidang Umum untuk mengirimkan Surat Permintaan Data (SPD) ke BPS. Lalu untuk *routine* diimplementasikan *Standard Operating Procedure* (SOP) setiap riset/bidang, misalnya ketika rapat/kumpul.

Kedua adalah pada saat tahap pelaksanaan PKL, proses *discovery* pada *combination* berlangsung dengan adanya laporan monitoring pencacah tiap harinya yang diminta oleh tim dosen, laporan tersebut berisikan sejauh mana proses pencacahan berlangsung, kendala apa yang terjadi selama proses pencacahan berlangsung, dan lain-lain. Sedangkan pada *socialization* dapat dilihat dari hasil sosialisasi dan arahan dari BPS terdekat dari tempat tinggal mahasiswa terkait ruangan kerja para pegawai BPS. Sosialisasi tersebut dilaksanakan guna memberikan pengetahuan kepada mahasiswa untuk bisa menaati dan menghormati norma-norma yang berlaku.

Kemudian proses *capture*, di mana *externalization* didapatkan dari pengumpulan berbagai masalah yang terjadi pada pencacahan dan didokumentasikan melalui laporan monitoring pencacahan. Lalu *internalization* dapat dilihat dengan adanya laporan monitoring pencacahan tersebut para mahasiswa menjadi lebih paham dan melakukan evaluasi agar masalah-masalah yang sama tidak terjadi berulang-ulang.

Dilanjutkan dengan proses *sharing*, untuk *socialization* dalam pelaksanaan pencacahan nanti akan ada komunikasi dengan para mahasiswa untuk dapat saling membagi pengetahuan tentang kendala maupun cara menanggulangi kendala tersebut. Kemudian untuk *exchange* mahasiswa yang mendapatkan lokasi satuan kerja BPS yang sama dapat membuat laporan bersama-sama yang nantinya akan diserahkan kepada tim dosen.

Dan selanjutnya adalah *application*, pada *direction* kita bisa lihat dari saling koordinasi antara para pencacah dengan kortimnya. Selain itu jika terdapat masalah pada penggunaan aplikasi yang digunakan, mereka dapat meminta bantuan kepada bidang IT untuk meminta



dicarikan solusinya. Sedangkan untuk *routine*, dapat dilihat dari segala hal berbau prosedural dalam jalannya tahap pelaksanaan PKL 60, seperti prosedur pencacahan dan pelaporan.

Yang terakhir adalah tahapan pengolahan atau pasca-PKL. Sama seperti pra-PKL, pasca-PKL masih melakukan rapat dan kumpul. Pada *combination* dibuatkannya laporan perkembangan pengolahan data dengan referensi tertentu. Lalu untuk *socialization* dapat dilihat dari diskusi yang dilakukan pada rapat dan kumpul.

Lanjut ke proses *capture*, pada *externalization* masih sama, yaitu pembuatan notula dari hasil rapat atau kumpul dan *internalization* pada saat anggota membaca hasil notula rapat atau kumpul tersebut.

Dilanjutkan dengan proses *sharing*, pada *socialization* segala hasil yang sudah didapatkan dari pengolahan data yang sudah dilakukan sebelumnya, mahasiswa akan melakukan pemaparan atau mempresentasikan hasil dari pengolahan data tersebut kepada dosen yang nantinya juga akan dipresentasikan dalam Seminar Nasional Statistik. Kemudian untuk *exchange* akan ada buku pedoman dari hasil PKL. Buku itu akan berisi tentang materi-materi PKL yang juga akan disajikan saat seminar nasional nanti. Buku itu dibuat agar hasil PKL yang telah dilakukan terdokumentasi dengan baik dan lebih terperinci.

Dan yang terakhir adalah *application*, pada *direction* kita bisa melihat bagaimana seksi analisis dengan divisi PVD saling berkoordinasi meminta dan memberikan bantuan satu sama lain. Sedangkan untuk *routine* sama seperti sebelumnya, yaitu SOP mengenai rapat dan kumpul.

Dalam proses pengimplementasian KM, tidak selamanya berjalan lancar, sering terjadi hambatan dan tantangan yang memang harus dihadapi. Contohnya adalah kurangnya memahami dan menguasai teknologi, misalnya pada saat kegiatan pengenalan SIKOKO, masih ada yang bertanya-tanya bagaimana menggunakan SIKOKO padahal telah dipaparkan cara menggunakannya. Yang kedua tantangan yang dihadapi adalah *online*, tantangan ini membuat PKL 60 menjadi semakin istimewa karena dibatasi oleh jarak yang membuat koordinasi antar mahasiswa menjadi sedikit sulit dikarenakan faktor-faktor yang mempengaruhi, seperti koneksi yang kurang stabil pada saat melakukan *video conference*. Yang ketiga adalah kurangnya partisipasi mahasiswa dalam *sharing knowledge*, salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah PKL secara *online*. Kita tidak tahu apakah mahasiswa tersebut benar-benar menyimak dan memerhatikan setiap rapat atau hanya *login* saja dan tidak memerhatikan. Koor seksi/divisi juga sulit untuk memerhatikan anggotanya dikarenakan hal tersebut. Tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam rangkaian PKL 60 tidak hanya yang disebutkan di atas, masih terdapat tantangan dan hambatan lainnya yang belum bisa disebutkan satu persatu.

Jadi, dapat kita simpulkan bagaimana suatu *knowledge management* sangat dibutuhkan dalam proses berlangsungnya PKL 60. Dari berbagai implementasi KM yang sudah dijabarkan pastinya akan sangat membantu seluruh pekerjaan yang terkait dengan PKL 60. Dari dokumentasi KM yang telah dibuat juga bisa dijadikan acuan atau pengetahuan tambahan bagi para adik tingkat yang nantinya akan melakukan PKL juga. Hambatan dan tantangan yang ada bukan untuk kita hindari, melainkan kita harus mencari solusinya bersama-sama sehingga masalah tersebut dapat terselesaikan dengan baik. Dengan solusi dan cara penanganan yang tepat, diharapkan penerapan KM pada PKL 60 akan menjadi lebih baik yang nantinya akan berdampak terhadap baik tidaknya PKL 60 Politeknik Statistika STIS. Semoga hasil dari PKL 60 dapat menjadi sebuah informasi dan pengetahuan yang dapat dinikmati masyarakat yang membutuhkan.

SEMANGAT SEMUANYAAA!!!!