

**PEMODELAN SISTEM PENGELOLAAN PENGETAHUAN UNTUK
MEMPERCEPAT TUGAS AKHIR MAHASISWA
STUDI KASUS PADA PTIIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

SKRIPSI

LABORATORIUM SISTEM INFORMASI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh :
FARHAN NURFADELI
105060801111004

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA / ILMU KOMPUTER
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2014

LEMBAR PERSETUJUAN
PEMODELAN SISTEM PENGELOLAAN
PENGETAHUAN UNTUK MEMPERCEPAT
TUGAS AKHIR MAHASISWA
STUDI KASUS PADA PTIIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA
SKRIPSI

LABORATORIUM SISTEM INFORMASI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh :

FARHAN NURFADELI

105060801111004

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing

Pada tanggal 10 Juli 2014

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Diah Prihasari, S.T., M.T

NIK. -

Ismiarta Aknuranda, S.T., M.Sc, Ph.D

NIK. 740719 06 1 1 0079

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMODELAN SISTEM PENGELOLAAN PENGETAHUAN UNTUK
MEMPERCEPAT TUGAS AKHIR MAHASISWA
STUDI KASUS PADA PTIIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA
SKRIPSI**

LABORATORIUM SISTEM INFORMASI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana komputer

Disusun Oleh :

Farhan Nurfadeli

NIM : 105060801111004

Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji pada tanggal 10 Juli 2014 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Ilmu Komputer

Penguji I

Penguji II

Drs. Marji, M.T.

NIP. 19670801 199203 1 001

Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom., MS

NIP. 19800228 200604 1 001

Penguji III

Wijaya Kurniawan, S.T., M.T.

NIK. 820125 16 1 1 0418

Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika/Ilmu Komputer

Drs. Marji, M.T.

NIP. 19670801 199203 1 001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

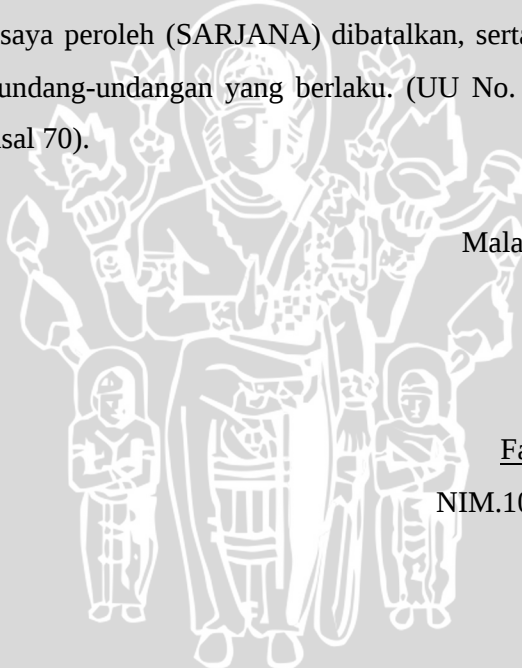
Apabila ternyata di dalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 10 Juli 2014

Mahasiswa,

Farhan Nurfadeli

NIM.105060801111004



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada suri tauladan kita nabi Muhammad SAW.

Dalam penyusunan skripsi ini, telah banyak bimbingan dan bantuan yang didapatkan baik dari segi moral maupun segi material dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Diah Priharsari, S.T., M.T selaku dosen pembimbing I yang telah bijaksana dan sabar dalam membimbing dan menyalurkan ilmu kepada penulis serta semua waktu dan nasehat yang telah diberikan selama proses pengerjaan skripsi ini.
2. Ismiarta Aknuranda, S.T., M.Sc, Ph.D selaku dosen pembimbing II yang telah bijaksana dan sabar dalam membimbing dan menyalurkan ilmu kepada penulis serta semua waktu dan nasehat yang telah diberikan selama proses pengerjaan skripsi ini.
3. Drs. Marji, M.T selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer di Program Teknologi Informasi & Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.
4. Yusi Tyroni Mursityo, S.kom., MS selaku Kepala Laboratorium Sistem Informasi Program Studi Ilmu Komputer di Program Teknologi Informasi & Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.
5. Seluruh dosen pada masing-masing laboratorium PTIIK
6. Kedua Orang Tua Tercinta Bapak Eko Siswanto dan Ibu Wiwik Tri Hariyanti atas doa, motivasi, nasihat dan dukungannya yang amat sangat luar biasa dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih semuanya terutama kasih sayang dan cinta yang terus menerus tercurahkan.
7. Teman-teman Informatika tercinta Diah Arum, Shindy Ardita, Patria Ludi dan Yurika Caesarita yang selalu memberikan semangat, dorongan, dan bantuan pikiran.
8. Teman-teman angkatan 2010 yang terlalu banyak bila disebutkan, terima kasih atas semuanya.

9. Seluruh staf akademik dan karyawan Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah selalu bersama dalam perjalanan mencari ilmu.

Semoga segala pertolongan dan kebaikan semuanya mendapatkan berkah dan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diperlukan untuk memperbaiki mutu penulisan selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, Juni 2014

Penulis



ABSTRAK

Farhan Nurfadeli. 2014. Pemodelan Sistem Pengelolaan Pengetahuan untuk Mempercepat Tugas Akhir Mahasiswa Studi Kasus pada PTIIK Universitas Brawijaya. Skripsi Program Studi Informatika, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. Pembimbing: Diah Prihasari, S.T., M.T dan Ismiarta Aknuranda, ST., M.Sc., Ph.D.

. Proses pencarian topik tugas akhir merupakan langkah awal dalam proses pengerjaan tugas akhir, namun hanya 50% mahasiswa yang dapat menyelesaikan tugas akhir tepat waktu. Di PTIIK Universitas Brawijaya dibutuhkan sistem yang dapat membantu mahasiswa dalam mempercepat proses pencarian topik tugas akhir sesuai target. Dengan adanya *knowledge management*, proses *knowledge creation* akan terjadi lebih cepat sehingga akan membantu dalam proses mempercepat pencarian topik. *Knowledge management* merupakan proses yang dapat membantu organisasi untuk mengidentifikasi, memilih, mengelola, menyebarkan dan mentransfer pengetahuan. Salah satu sarana yang mendukung peningkatan efektivitas pengetahuan adalah sistem pengelolaan pengetahuan atau *knowledge management system*. Pada penelitian ini dilakukan pengembangan sistem pengelolaan pengetahuan menggunakan model SECI yang dipetakan ke dalam *infrastruktur service*, *knowledge service* dan *presentation service*. Berdasarkan hasil usulan diperoleh teknologi baru yang akan membantu mempercepat pencarian topik tugas akhir meliputi *knowledge sharing forum*, *event management*, *document management*, *search engine* dan *bulletin board*.

Kata kunci: *Knowledge management*, model SECI

ABSTRACT

Farhan Nurfadeli. 2014. *Knowledge Management System Modeling to Accelerate Students Final Project Case Studies at PTIIK University of Brawijaya. Undergraduate thesis of Informatic study program, Information Technology and Computer Science Program. Advisor : Diah Prihasari, S.T., M.T and Ismiarta Aknuranda, ST., M.Sc., Ph.D.*

Final project topic search process is the first step in the process of final project work, but only 50% of students who can complete the final assignment on time. In PTIIK the University of Brawijaya needed a system that can help students in accelerating the process of final project topic appropriate targets. With the existence of knowledge management, the process of knowledge creation will become faster so that will help in the process of accelerating the search topic. Knowledge management is a process that can help organizations to identify, select, manage, disseminate and transfer knowledge. One means of supporting an increase in the effectiveness of knowledge is knowledge or knowledge management system management system. This research was conducted on the development of a knowledge management system using the SECI model is mapped to the infrastructure service, presentation and service knowledge service. Based on the results of the proposal obtained a new technology that will help speed up the search for final project topics include knowledge sharing forums, event management, document management, search engine and bulletin board.

Keywords: Knowledge management, SECI model

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Konsep Data, Informasi dan <i>Knowledge</i>	5
2.2 Landasan Teoritis <i>Knowledge</i>	7
2.2.1 Definisi <i>Knowledge</i>	7
2.2.2 Jenis-Jenis <i>Knowledge</i>	8
2.2.3 Model Konversi <i>Knowledge</i>	9
2.3 <i>Knowledge Management</i>	12
2.3.1 Definisi <i>Knowledge Management</i>	12
2.3.2 Komponen <i>Knowledge Management</i>	12

2.3.3 Knowledge Management Technology	13
2.3.4 Manfaat Implementasi Knowledge Management.....	16
2.3.5 Penerapan Knowledge Management	17
2.4 Knowledge Management System.....	18
2.4.1 Definisi Knowledge Management System	18
2.4.2 Model Konseptual Knowledge Management System	19
2.4.3 Arsitektur Knowledge Management System	21
2.4.4 Sasaran Knowledge Management System.....	23
2.5 Diagram Sebab Akibat (<i>Cause and Effect Diagram</i>).....	24
2.6 Manajemen Proyek.....	25
2.7 Teknik Sampling	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Mengumpulkan Data dan Studi Literatur	28
3.1.1 Wawancara	28
3.1.2 Studi Literatur Sejenis	29
3.2 Analisis Sistem Sekarang	29
3.2.1 Situasi Rill	29
3.2.2 Menggambarkan Permasalahan (<i>Fishbone Diagram</i>).....	31
3.3 Pemodelan.....	32
3.3.1 Membangun Model Saat Ini	32
3.3.2 Mengusulkan Model Usulan.....	32
3.4 Usulan KMS.....	33
BAB IV ANALISIS SISTEM SAAT INI	34
4.1 Mendefinisikan Situasi Saat Ini	34
4.1.1 Proses Bisnis	34
4.1.2 Analisa Sosial	35

4.1.3 Identifikasi <i>Knowledge</i>	44
4.2 <i>Fishbone</i> Diagram Permasalahan.....	44
4.3 Pemetaan Permasalahan Ke SECI.....	46
BAB V USULAN KMS	52
5.1 Perbaikan <i>Knowledge Management</i>	52
5.2 <i>Requirement</i> Usulan Teknologi KMS	54
5.3 <i>Use Case</i> Sistem.....	59
5.4 Diagram Level Konteks.....	64
5.4.1 Diagram Level 1	64
5.4.2 Diagram Level 2 Kelola Data Topik.....	65
5.4.3 Diagram Level 2 Kelola Data Dosen	66
5.4.4 Diagram Level 2 Kelola Data Diskusi	67
5.4.5 Diagram Level 2 Kelola Data <i>Event</i>	68
5.5 Perancangan Basis Data.....	68
5.6 Simulasi Sistem.....	72
5.6.1 Skenario 1 (Ide Sendiri Tidak Ada <i>Lab Meeting</i>).....	72
5.6.2 Skenario 2 (Ide Sendiri Ada <i>Lab Meeting</i>).....	73
5.6.3 Skenario 3 (Tertarik Dosen Tidak Ada <i>Lab Meeting</i>).....	74
5.6.4 Skenario 4 (Tertarik Dosen Ada <i>Lab Meeting</i>)	75
BAB VI KESIMPULAN	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Data ke Pengetahuan.....	6
Gambar 2.2 Data, Informasi dan <i>Knowledge</i>	7
Gambar 2.3 Model Konversi Pengetahuan.....	10
Gambar 2.4 Model KMS untuk Pengelolaan Pengetahuan Bidang Sumber Daya Air	20
Gambar 2.5 Arsitektur KMS.....	21
Gambar 2.6 Diagram Tulang Ikan	25
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian	27
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Kondisi Mahasiswa	37
Gambar 4.2 <i>Fishbone Diagram</i>	44
Gambar 4.3 Model KM untuk Pengelolaan Pengetahuan pada PTIIK	48
Gambar 4.4 Skema Tahap <i>Socialization</i>	49
Gambar 4.5 Skema Tahap <i>Externalization</i>	50
Gambar 4.6 Skema Tahap <i>Combination</i>	50
Gambar 4.7 Skema Tahap <i>Internalization</i>	51
Gambar 5.1 Model KM Lengkap untuk Pengelolaan Pengetahuan pada PTIIK	60
Gambar 5.2 Integrasi KMS.....	57
Gambar 5.3 <i>Use Case</i> Sistem	60
Gambar 5.4 Konteks Diagram	64
Gambar 5.5 DFD Level 1	65
Gambar 5.6 DFD Level 2 Kelola Data Topik.....	65
Gambar 5.7 DFD Level 2 Kelola Data Dosen	66
Gambar 5.8 DFD Level 2 Kelola Data Diskusi	67
Gambar 5.9 DFD Level 2 Kelola Data <i>Event</i>	68
Gambar 5.10 Diagram <i>Entity</i> Sistem	69
Gambar 5.11 Skenario 1	72
Gambar 5.12 Skenario 2	73
Gambar 5.13 Skenario 3	74
Gambar 5.14 Skenario 4	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Tipe <i>Knowledge</i>	9
Tabel 2.2 Ilustrasi <i>KM Technology</i>	14
Tabel 2.3 Pemetaan Komponen KMS terhadap Model SECI dan Teknologi KMS.....	19
Tabel 4.1 Identifikasi Masalah Pada Skenario.....	38
Tabel 5.1 Arsitektur KMS Usulan	54
Tabel 5.2 Spesifikasi <i>Use Case</i> Memasukkan <i>Event</i>	61
Tabel 5.3 Spesifikasi <i>Use Case Search</i> Data Dosen.....	61
Tabel 5.4 Spesifikasi <i>Use Case</i> Data Penelitian, Pengabdian dan Data Mengajar.....	62
Tabel 5.5 Spesifikasi <i>Use Case</i> Data Penelitian dan Pengabdian yang diminati	63
Tabel 5.6 Spesifikasi <i>Use Case</i> Diskusi.....	63
Tabel 5.7 Spesifikasi Menampilkan Data Topik yang Diminati	64
Tabel 5.8 Struktur Tabel Mahasiswa.....	69
Tabel 5.9 Struktur Tabel Staff	70
Tabel 5.10 Struktur Tabel <i>Event</i>	70
Tabel 5.11 Struktur Tabel Diskusi	70
Tabel 5.12 Struktur Tabel Minat.....	71
Tabel 5.13 Struktur Tabel Topik.....	71
Tabel 5.14 Struktur Tabel Message	71
Tabel 5.15 Struktur Tabel Dosen	71

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Merujuk diagram alur pengerjaan tugas akhir mahasiswa di Monita, proses pengerjaan tugas akhir mahasiswa Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya (PTIIK UB) dimulai dengan pencarian topik yang membutuhkan waktu 1 bulan. Berdasarkan alur yang ada pada Monita dan mengingat bahwa tugas akhir seharusnya dapat diselesaikan dalam satu semester, maka mahasiswa hanya memiliki waktu 2 minggu untuk mencari topik tugas akhir [PTI-13]. Hal lain yang harus dipertimbangkan adalah topik tugas akhir yang sudah didapat tersebut harus dapat diselesaikan dalam waktu 2 bulan.

Survey yang dilakukan pada tanggal 19 Nopember 2013 [Lampiran 1] menunjukkan hasil bahwa mayoritas mahasiswa belum mendapatkan topik tugas akhir. Dengan kondisi yang seperti itu maka sulit dicapai lebih dari 50% mahasiswa dapat menyelesaikan tugas akhirnya tepat waktu selama 6 bulan.

Berdasarkan hal tersebut, dapat dilihat bahwa dibutuhkan model atau sistem yang dapat membantu mahasiswa mempercepat proses pencarian topik tugas akhir sehingga target penyelesaian tugas akhir selama 6 bulan dapat dicapai. Topik tugas akhir disini adalah topik yang nantinya sanggup diselesaikan oleh mahasiswa dalam waktu 2 bulan dan dibimbing oleh dosen yang sudah menguasai bidangnya serta pembimbing sesuai harapan mahasiswa. Hal ini sejalan dengan hasil survey dimana 100% mahasiswa ingin dibimbing oleh dosen tertentu.

Knowledge management (KM) adalah suatu proses yang dapat membantu organisasi untuk mengidentifikasi, memilih, mengelola, menyebarkan dan mentransfer informasi serta keahlian penting yang merupakan bagian dari memori organisasi dan secara khusus menjadi bagian dari organisasi dalam cara yang terstruktur [SUB-11]. Pada PTIIK UB proses pencarian topik tugas akhir dapat dilihat sebagai proses penciptaan pengetahuan (*knowledge creation*). Dengan adanya *knowledge management* maka proses *knowledge*

creation akan terjadi lebih cepat, sehingga akan membantu dalam proses mempercepat pencarian topik tugas akhir [KAR-12].

Pengetahuan bisa berbentuk eksplisit (dapat diformulasikan atau digambarkan) maupun dalam bentuk *tacit* (masih terbatinkan). Penguasaan dosen terhadap suatu topik sebetulnya dapat ditelusuri melalui pengelolaan data pengetahuan (*knowledge management*) dosen yang dapat membantu mahasiswa dalam pencarian topik tugas akhir. Dengan mengelola pengetahuan tidak hanya meningkatkan pengetahuan seluruh organisasi, namun meningkatkan kualitas pengetahuan di dalamnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diangkat pada bagian latar belakang, maka rumusan masalah dikhususkan pada:

1. Apa masalah yang terjadi saat pencarian topik tugas akhir ?
2. Bagaimana memodelkan *Knowledge Management System* (KMS) di PTIIK UB yang disesuaikan dengan kebutuhan dosen dan mahasiswa dalam mencari topik tugas akhir?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Penulis tidak mengetahui arah kebijakan pengembangan Teknologi Informasi di PTIIK.
2. Usulan KMS tidak memperhitungkan kebutuhan jaringan dan perangkat keras.
3. Pengetahuan eksplisit dosen berasal dari data penelitian dan pengabdian.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari dibuatnya tugas akhir ini adalah:

1. Menjelaskan permasalahan yang terjadi pada proses pencarian topik tugas akhir.

2. Memodelkan *Knowledge Management System* (KMS) di PTIIK UB yang disesuaikan dengan kebutuhan dosen dan mahasiswa dalam mencari topik tugas akhir.

1.5 Manfaat

Diharapkan dengan adanya perancangan sistem *knowledge management system* pada PTIIK UB ini dapat bermanfaat bagi :

1. PTIIK Universitas Brawijaya
 - a. Mempermudah mengelola pengetahuan yang dimiliki oleh dosen dan mahasiswa.
 - b. Mempermudah mahasiswa dalam melakukan pencarian topik tugas akhir.
2. Penulis
Menjadi pembelajaran, pengalaman dan menambah referensi dalam ilmu bidang terkait.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ditunjukkan untuk memberikan gambaran dan uraian dari penulisan skripsi ini secara garis besar yang meliputi beberapa bab, disusun sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan yang terjadi di PTIIK UB, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori yang mendukung pokok pembahasan dari analisis dan usulan *Knowledge Management* pada PTIIK UB yang meliputi pengelolaan pengetahuannya dan teori-teori yang terkait lainnya.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Membahas metodologi yang digunakan dalam penulisan yang terdiri dari observasi awal, studi literatur dan penyusunan dasar teori, analisis

perancangan dan pemodelan, pengujian dan evaluasi rancangan sistem, serta pengambilan kesimpulan dan saran.

BAB IV : ANALISIS SISTEM SAAT INI

Bab ini akan membahas tentang sistem atau model yang ada pada PTIIK UB saat ini.

BAB V : USULAN KMS

Pada bab ini akan dilakukan usulan rancangan *Knowledge Management System* (KMS) untuk membantu menjawab permasalahan sebelumnya.

BAB VI : KESIMPULAN

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dan saran model atau sistem selanjutnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Data, Informasi dan *Knowledge*

Dewasa ini banyak sumber yang mengatakan bahwa sebuah informasi atau data tidak menjadi topik pembicaraan, namun *knowledge* yang menjadi banyak perhatian terutama dalam hal yang berhubungan dengan *knowledge management*. Data, informasi dan pengetahuan pada dasarnya merupakan konsep yang saling berhubungan.

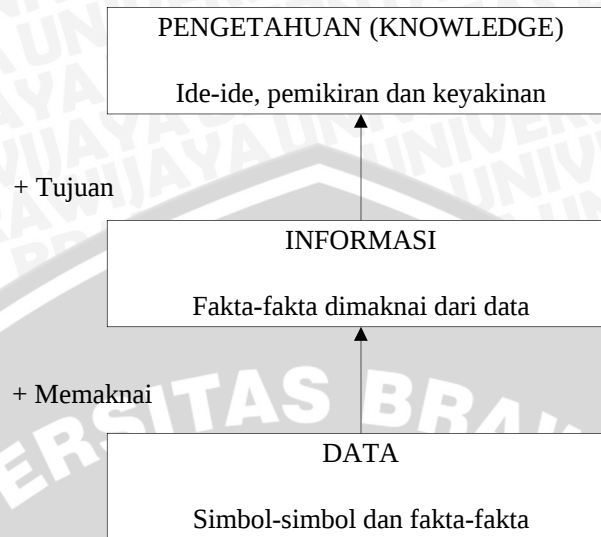
Menurut Bergeron [SAN-07] yang dimaksudkan data, informasi dan *knowledge* adalah sebagai berikut :

1. Data adalah bilangan, yang terkait dengan angka-angka atau atribut yang bersifat kuantitas yang berasal dari hasil observasi, eksperimen atau kalkulasi.
2. Informasi adalah data dalam konteks tertentu yang merupakan kumpulan data dan terkait dengan penjelasan, inteprestasi dan berhubungan dengan materi lainnya mengenai objek, peristiwa-peristiwa atau proses tertentu.
3. *Knowledge* (pengetahuan) adalah informasi yang telah diorganisasi, disintesis, diringkas untuk meningkatkan pengertian, kesadaran atau pemahaman [SAN-07].

Pengertian di atas berbeda dengan pendapat Davidson dan Voss, dalam memahami pengertian data, informasi dan *knowledge* harus digarisbawahi nilai hierarkinya. Informasi merupakan data yang disaring (*distilled*) dan dimaknai, sedangkan *knowledge* adalah informasi yang disaring dan dimaknai. Dengan kata lain dapat diartikan bahwa data yang diberi makna akan menghasilkan suatu informasi. Selanjutnya informasi ditambahkan suatu tujuan untuk diubah menjadi *knowledge*. Dari sini dapat dirumuskan bahwa *knowledge* merupakan informasi yang ditambahkan dengan tujuan. Bila dituliskan ke dalam bentuk persamaan,

$$\text{Pengetahuan} = \text{Informasi} + \text{Tujuan [SAN-07]}$$

Davidson dan Voss, menjelaskan mengenai pemahaman data, informasi dan *knowledge* dengan skema Gambar 2.1 :



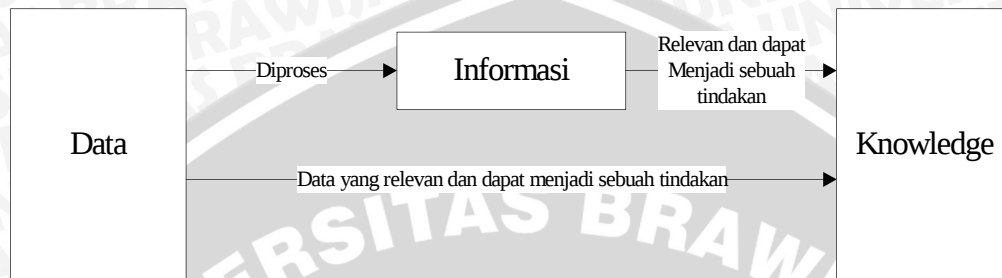
Gambar 2.1 Skema Data ke Pengetahuan
[SAN-07]

Aspek lain yang dapat digunakan untuk membedakan antara data, informasi dengan pengetahuan yaitu dengan memahami tiga terminologi bahwa data berada di dalam dunia sementara pengetahuan berasal dari dalam diri manusia, sedangkan informasi mengambil posisi sebagai perantara antara data dengan manusia [SAN-07].

Association of State and Territorial Health Official (ASTHO) berpendapat bahwa data bukanlah pengetahuan. Data dapat diubah menjadi informasi. Informasi kemudian dianalisis menjadi pengetahuan. Data menurut ASTHO bisa berupa angka-angka, grafik, peta, narasi atau audiovisual. Data bisa menjadi informasi bila diberi makna. Informasi akan tercipta ketika data dinilai melalui berbagai cara antara lain pengkategorisasian, penyaringan atau penyusunan. Pengetahuan menurut ASTHO yaitu informasi yang telah diberi konteks. Informasi menjadi pengetahuan ketika informasi telah dievaluasi, disusun atau dikelola untuk diterapkan dalam mendukung keputusan atau memahami suatu konsep [SAN-07].

Dalam konteks teknologi informasi, *knowledge* sangat berbeda dengan data dan informasi. Data adalah kumpulan dari fakta-fakta, hasil pengukuran dan statistik. Sedangkan informasi adalah data yang terorganisasi dan

merupakan hasil suatu proses yang tepat waktu dan akurat. *Knowledge* adalah informasi yang kontekstual, relevan dan dapat menjadi sebuah tindakan. Hal ini dapat digambarkan pada Gambar 2.2 : [SAN-07]



Gambar 2.2 Data, Informasi dan *Knowledge*

[SAN-07]

2.2 Landasan Teoritis *Knowledge*

2.2.1 Definisi *Knowledge*

Definisi *knowledge* memiliki banyak sudut pandang dari segi praktek hingga konseptual. Beberapa definisi *knowledge* menurut para ahli yang dapat digunakan sebagai acuan sebagai berikut :

Menurut Drucker, *knowledge* adalah informasi yang mengubah sesuatu atau seseorang, hal itu terjadi ketika informasi tersebut menjadi dasar untuk bertindak, atau ketika informasi tersebut memungkinkan seseorang atau institusi untuk mengambil tindakan yang berbeda atau tindakan yang lebih efektif [TOB-07].

Menurut Turban *knowledge* adalah informasi yang kontekstual, relevan dan *actionable* [SUB-11].

Menurut Aarons *knowledge* adalah alat pragmatis untuk memanipulasi dan mengontrol dunia [SUB-11].

2.2.2 Jenis-Jenis *Knowledge*

Knowledge dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *tacit knowledge* dan *explicit knowledge* yang dapat dijabarkan sebagai berikut : [SAN-07]

1. *Tacit Knowledge*

Tacit Knowledge merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang dan sangat sulit diformulasikan atau dibagi dengan orang lain. Pengetahuan bersifat sangat personal dan tidak ada penggambaran rumus sehingga susah dikomunikasikan kepada orang lain. Pemahaman yang melekat di dalam pengetahuan individu masih bersifat subjektif. Pengetahuan yang dimiliki oleh individu tersebut masih dapat dikategorikan sebagai instuisi dan dugaan. *Tacit knowledge* ini berada dan berakar di dalam tindakan maupun pengalaman seseorang, termasuk idealisme, nilai-nilai maupun emosionalnya. *Tacit knowledge* merupakan pengetahuan yang bersifat sangat pribadi dan juga susah dibentuk. Selain itu, pengetahuan ini sulit dikomunikasikan atau dibagi kepada orang lain.

Tacit knowledge memiliki dua dimensi. Pertama, disebut dimensi teknis, yang mencakup berbagai macam keterampilan atau keahlian yang sulit diformalkan. Elemen dimensi teknis ini sering diistilahkan dengan terminology “*know-how*, keahlian dan ketrampilan” misalnya juru masak yang mampu mengembangkan kemampuan memasaknya sehingga mampu meramu resep makanan yang lezat setelah lama menekuni profesinya. Ketika juru masak tersebut diminta menjelaskan keahliannya kepada orang lain, sering kali kesulitan dalam mengartikulasikan prinsip-prinsip teknis maupun ilmunya dibalik apa yang mereka ketahui. Dimensi ini lebih berdimensi pada pengalaman seseorang.

Dimensi kedua dari *tacit knowledge* adalah dimensi kognitif. Dimensi ini terdiri dari kepercayaan, persepsi, idealisme, nilai-nilai, emosi dan mental model sehingga tidak mudah diartikulasikan. Dimensi dari *tacit* ini membentuk cara kita diterima di dunia sekeliling kita. Dimensi kognitif merujuk pada kesan atau gambaran seseorang

terhadap realitas dan visinya ke depan untuk mengakatan apakah ini, dan apa yang harus saya lakukan. Kedua dimensi tersebut baik dimensi teknis maupun kognitif bertumpu dalam upaya mobilisasi penciptaan pengetahuan-pengetahuan baru.

2. *Explicit Knowledge*

Explicit knowledge sangat berbeda dengan *tacit knowledge* karena *explicit knowledge* dapat diekspresikan dalam bentuk kata-kata, dapat dijumlahkan serta dapat dibagi dalam bentuk data, formula ilmu pengetahuan, spesifikasi produk, manual-manual, prinsip-prinsip *universal*. Pengetahuan ini dapat dipelajari dan disalurkan kepada individu lain dengan secara sistematis dengan menjelaskan proses dari pengetahuan tersebut.

Dari penjelasan di atas bahwa pengetahuan eksplisit lebih mudah diproses oleh komputer, ditransfer dengan bantuan elektronik serta disimpan di dalam *database* organisasi. Klasifikasi *knowledge* dapat digambarkan dengan Tabel 2.1 : [SAN-07].

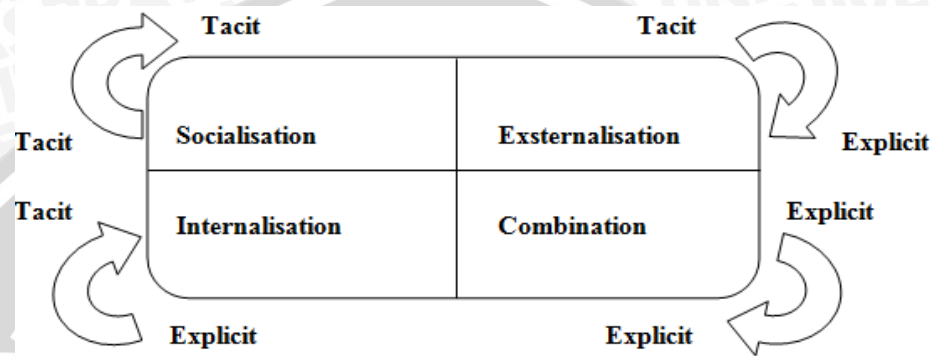
Tabel 2.1 Klasifikasi Tipe *Knowledge*

Klasifikasi <i>Knowledge</i>	Mudah didokumentasikan	Terdokumentasi
<i>Tacit Knowledge</i>	Tidak	Tidak
<i>Explicit Knowledge</i>	Ya	Ya

2.2.3 Model Konversi *Knowledge*

Kedua jenis pengetahuan *explicit knowledge* dan *tacit knowledge* merupakan jenis pengetahuan yang saling melengkapi serta berperan penting dalam proses kreasi pengetahuan [SEN-00]. Adapun proses penciptaan *knowledge management* menurut Nonaka membuat formulasi yang terkenal dengan sebutan model SECI sebagai proses terus menerus dalam menciptakan suatu pengetahuan. Pandangan lain yang dikemukakan oleh Nonaka model SECI yaitu gambaran dari proses penciptaan pengetahuan secara terus menerus, dimana memungkinkan untuk

dianalisis dan evaluasi terhadap aliran yang ada pada dunia nyata. Konsepnya bahwa dalam siklus perjalanan kehidupan kita, pengetahuan mengalami proses yang digambarkan berbentuk spiral yang disebut *Socialization – Externalization – Combination – Internalization* [SEN-00].



Gambar 2.3 Model Konversi Pengetahuan
[SEN-00]

Komponen-komponen yang terdapat dalam model SECI adalah sebagai berikut : [KAR-12]

1. *Socialization* (sosialisasi)

Proses ini merupakan transfer pengetahuan antara *tacit to tacit*. Merupakan proses dimana saling berbagi pengetahuan terpendam yang dimiliki ke dalam sebuah aktivitas interaksi seperti diskusi, meluangkan waktu bersamaan. Pengetahuan tacit sulit diformalkan sehingga untuk menularkan pengetahuan dari satu individu ke individu lain dibutuhkan proses kegiatan bersama atau hidup dalam lingkungan yang sama. Proses ini akan membuat pengetahuan kita terasah dan untuk meningkatkan pada diri sendiri. Misalkan dengan cara meniru, mencontoh, menggunakan bahasa tubuh maupun pelatihan yang digunakan. Yang selanjutnya akan berputar ke proses eksternalisasi.

2. *Externalization* (eksternalisasi)

Proses ini merupakan transfer pengetahuan *tacit to explicit*. Merupakan proses mengartikulasi pengetahuan yang terpendam seperti pengalaman, ide ataupun gagasan menjadi pengetahuan yang konkrit dalam bentuk pemodelan, buku, blog, diagram, model, *prototype* dan jenis referensi

lainnya. Dan bentuk tulisan-tulisan tersebut akan bermanfaat bagi orang lain yang sedang memerlukannya.

3. *Combination* (kombinasi)

Proses ini merupakan transfer pengetahuan *explicit to explicit*. Merupakan proses mengintegrasikan dan menggabungkan pengetahuan yang teraktualisasi dimana memiliki bentuk berbeda-beda ke dalam satu kesatuan. Proses ini berguna dalam meningkatkan skill dan produktivitas pada diri sendiri. Hasil penggabungan dan pengkombinasian *explicit knowledge* yang ada akan menghasilkan *explicit knowledge* baru yang lebih bermanfaat.

4. *Internalization* (internalisasi)

Proses ini merupakan transfer pengetahuan *explicit to tacit*. Merupakan proses pembelajaran bagi pengguna pengetahuan dengan melakukan percobaan berdasarkan pengetahuan yang teraktualisasi sehingga akan terbentuk pengetahuan baru berupa suatu gagasan baru (*learning by doing*).

SECI merupakan sebuah kerangka kerja dalam penciptaan pengetahuan berdasarkan aktivitas pengetahuan terpendam dan pengetahuan teraktualisasi. Pengetahuan terpendam adalah pengetahuan yang dimiliki oleh setiap individu yang berbeda meskipun memiliki konsep sama. Sedangkan pengetahuan teraktualisasi adalah pengetahuan yang dituliskan dalam bentuk kongkrit seperti tulisan, buku, artikel dan lain-lain [KAR-12].

Dengan memahami 4 pola penciptaan pengetahuan, maka organisasi perlu menyadari bahwa pengetahuan awalnya eksis di masing-masing individu dan agar menjadi milik suatu organisasi atau perusahaan, organisasi harus mendukung, memfasilitasi dan menstimulasi pengetahuan individu menjadi pengetahuan organisasi atau perusahaan melalui diskusi, dialog, pengalaman dan observasi [KAR-12].

2.3 Knowledge Management

2.3.1 Definisi Knowledge Management

Definisi tentang *knowledge management* sangat beragam. Definisi *knowledge management* kemungkinan besar akan bertambah seiring dengan semakin berkembang dan beragam tentang pemahaman *knowledge management*. Dalam perancangan KM di dalam suatu perusahaan maupun organisasi maka faktor subjektif perancangannya turut mempengaruhi pemilihan yang akan diadopsi, disamping kesesuaian dengan strategi dan kerangka yang akan digunakan dalam implementasi KM. Berikut definisi *knowledge management* menurut para ahli :

Menurut Telkom [TOB-07], *knowledge management* adalah pengelolaan *knowledge* perusahaan dalam menciptakan nilai bisnis (*business value*) dan menghasilkan keunggulan kompetitif yang berkesinambungan (*sustainable competitive advantage*) dengan mengoptimalkan proses penciptaan, pengkomunikasian dan pengaplikasian semua *knowledge* yang dibutuhkan dalam rangka pencapaian tujuan bisnis.

Menurut Robert Buckman, menyebutkan bahwa manusia sebagai bagian dari konsep KM yang diyakini merupakan unsur utama dari keberhasilan implementasi KM [TOB-07].

Menurut Turban, *knowledge management* adalah suatu proses yang dapat membantu organisasi untuk mengidentifikasi, memilih, mengelola, menyebarkan dan mentransfer informasi dan keahlian penting yang merupakan bagian dari memori organisasi dan secara khusus menjadi bagian dari organisasi dalam cara yang tidak terstruktur [KAR-12].

Jadi, pada penelitian ini definisi dari *knowledge management* adalah proses pengelolaan pengetahuan dari dosen yang membantu mahasiswa untuk mengidentifikasi, memilih, mengelola dan menyebarkan pengetahuan tersebut.

2.3.2 Komponen Knowledge Management

Dalam merancang sebuah sistem *knowledge management* yang dapat membantu sebuah organisasi maupun perusahaan untuk meningkatkan kinerjanya, maka diperlukan empat komponen, yaitu : [KRE-11]

1. Manusia / Aktor

Dalam suatu organisasi maupun perusahaan disarankan untuk mempekerjakan seorang *knowledge manager* yang akan bertanggung jawab mengelola sistem *knowledge management* dengan cara mendorong karyawan untuk mendokumentasikan *knowledge* yang mereka miliki, mengatur *file*, dan menghapus data yang tidak relevan. Hal ini relevan dengan fakta yang ada tentang manusianya, yaitu keterampilannya, komunikasi dan korporasi dalam organisasi maupun komunitas.

2. Proses

Dalam pelaksanaannya proses dirancang menggunakan konsep model SECI yang menggambarkan rancangan organisasi, yaitu tugas-tugas, aliran, peran dan sumber daya pengetahuan.

3. Teknologi

Teknologi dibuat dalam usulan penambahan infrastruktur yang diperlukan organisasi maupun perusahaan sehingga menghasilkan *knowledge management* yang efektif, terstruktur dan mendata.

4. *Content* (isi)

Akan dirancang sebuah *content* dari sistem *knowledge management* yang berupa *database knowledge* dan dokumen relevan yang akan dibutuhkan karyawan dalam melaksanakan tugas dan kewajibannya [KRE-11].

2.3.3 *Knowledge Management Technology*

Dalam sebuah jurnal yang berjudul “*What is the K in KM Technology*”, Kavi Masesh dan J.K Suresh [KRE-12] memberikan sebuah ilustrasi mengenai contoh dari *knowledge management technology*. Dari jurnal tersebut dijelaskan antara media mana yang merupakan KM dan non-KM, serta penjelasannya pada Tabel 2.2 :

Tabel 2.2.Ilustrasi KM Techonology

No	Technology	KM v / Non- KM x	Why not KM or KM only if
1	Coffe cup, water cooler	x	Do not manage any knowledge attributes
2	Telephone	x	Only an enabling techonology for communication
3	Spreadsheet	x	Manages data and data attributes
4	Database	x	Manages data and data/information attributes
5	Email	x	Does not typically manage any knowledge attributes of the contents of the messages
6	Email question auto-answering system	v	Is able to match the knowledge needs expressed in a question to prior (or frequently answered) question-answer pairs
7	Online discussion forum, community of practice	v	For e.g., search/navigation is supported through ontology nodes and spesifications of applicability and relevance
8	Chat/whiteboarding /project sharing	v	Is able to capture sessions and classify them automatically using knowledge attributes
9	Content management	v	Supports knowledge-level functionality such as auto-calssification of content against ontologies, retrieval by aboutness and extraction ogf

			<i>gist</i>
10	<i>Expertise directory</i>	v	<i>Provides matches by subject areas, level of expertise, reviews and ratings, etc.</i>
11	<i>Knowledge discovery, data mining</i>	v	<i>Automatically discovers knowledge to fill gaps in knowledge repositories</i>
12	<i>Intelligent agent</i>	v	<i>For e.g, is agent for K-attribute elicitation from those having knowledge needs, intelligent agent for conversational negotiation with KM systems</i>
13	<i>Web server, portal</i>	x	<i>Manages only content</i>
14	<i>Traditional library</i>	x	<i>Knowledge is not readily updatable</i>
15	<i>ERP system</i>	x	<i>Manages data and data/information attributes</i>
16	<i>Document security package</i>	x	<i>Prevents knowledge sharing in some cases</i>
17	<i>Collaborative authoring tool</i>	x	<i>Handles only information attributes</i>
18	<i>E-learning system</i>	x	<i>Currently, unable to represent and manage learning objectives or evaluate students at the knowledge level</i>
19	<i>Search engine</i>	x	<i>Provides matches using only information attributes</i>
20	<i>Online review and rating system</i>	x	<i>Generates applicability attributes</i>

Dari ilustrasi KM *Techology* di atas dapat diketahui bahwa pertanyaan melalui *email*, forum diskusi *online*, mengobrol, bertukar pengetahuan menggunakan *data mining*, *whiteboard*, direktori pakar dan *review online* merupakan macam-macam contoh dari KM *Techonology*. Selain itu yang merupakan non-KM dikarenakan media yang ada seperti perpustakaan, *email*, *search engine* dan *database* tidak melakukan proses pengelolaan pengetahuan dan pengetahuan yang disimpan tidak mudah diperbarui dengan cepat [KRE-11].

2.3.4 Manfaat Implementasi *Knowledge Management*

Knowledge merupakan aset kunci agar suatu perusahaan memiliki keunggulan yang kompetitif dan kontinu. Keunggulan kompetitif tersebut diperoleh dari dampak implementasi KM di berbagai bidang sebagai berikut : [TOB-11]

1. Bidang operasi dan pelayanan

Pada saat ini telah terjadi perubahan dari industri manufaktur ke industri jasa yang berimplikasi terhadap karakteristik dari pekerjaan. Dalam industri manufaktur, pekerja melakukan aktifitas yang sifatnya berulang sesuai instruksi kerja akan menghasilkan barang berwujud. Sedangkan dalam industri jasa, tindakan-tindakan yang dilakukan pekerja membutuhkan proses pengambilan yang kompleks berdasarkan pengertian dan pengetahuan yang dimiliki oleh pekerja. Pekerjaan ini disebut *knowledge work* dan pekerjaanya disebut *knowledge worker* yang pertama kali dikemukakan oleh Peter F.Drucker.

2. Bidang pengembangan kompetensi personil

Proses pembelajaran terjadi dalam siklus kontinyu. Proses ini berasal dari akuisisi pengetahuan yang kemudian diaplikasikan dalam proses bisnis organisasi. *Knowledge* yang diaplikasikan potensial memunculkan *knowledge* baru melalui proses *knowledge creation* (penciptaan *knowledge*). *Knowledge* ini akan dikelola dan kemudian dibalikan kembali untuk dapat dimanfaatkan secara luas. Siklus inilah yang menjadi proses utama dalam KM yaitu proses *knowledge creation*, *knowledge rentention*, *knowledge transfer/sharing* dan *knowledge utilisation*.

3. Bidang pemeliharaan ketersediaan *knowledge*

Skill dan *knowledge* yang dimiliki oleh pekerja dalam perusahaan harus dikelola dengan baik agar tidak terjadi kondisi dimana perusahaan kehilangan *knowledge* yang dibutuhkan, walaupun *knowledge* tersebut sebenarnya sudah pernah dimiliki dan digunakan oleh perusahaan tersebut. Hal ini sering disebut dengan *knowledge loss* yang dapat terjadi jika seorang pekerja yang keluar dari perusahaan karena pensiun maupun pindah ke perusahaan lain, sementara *knowledge* yang dimiliki oleh pekerja tersebut belum ditransfer kepada *memory* perusahaan atau pekerja lainnya yang ada pada perusahaan. Hal ini akan dapat mengganggu operasi perusahaan, bahkan jika perpindahan pekerja diikuti perpindahan pelanggan ke perusahaan lain.

4. Bidang inovasi dan pengembangan produk

Salah satu produk dari KM adalah proses pembelajaran yang berimplikasi terhadap peningkatan kemampuan inovasi yaitu dengan terciptanya *knowledge* baru. Inovasi yang dikombinasikan dengan kebutuhan pelanggan akan menjasi solusi yang efektif mengatasi permasalahan pada pelanggan. Rancangan produk baru biasanya dihasilkan oleh unit riset dan pengembangan, kemudian unit marketing melakukan pengujian terhadap pasar mengenai produk tersebut diterima di masyarakat atau tidak, kemudian melakukan evaluasi cara memproduksi oleh unit rekayasa atau operasi. KM dapat mengakselerasi proses pengembangan produk baru, karena KM sendiri mempromosikan dan menyediakan media untuk kolaborasi dan *knowledge sharing* [TOB-07].

2.3.5 Penerapan *Knowledge Management*

Pada penerapan *knowledge management* ada beberapa hal yang akan mempengaruhi berhasil tidaknya KM, Birkinsaw menjelaskan ada tiga kenyataan yang mempengaruhinya, yaitu : [KRE-11]

1. Penerapannya tidak hanya menghasilkan *knowledge* baru, tetapi juga mendaur-ulang *knowledge* yang sudah ada.
2. Teknologi informasi belum sepenuhnya menggantikan fungsi-fungsi jaringan sosial antar organisasi.

3. Sebagian besar organisasi tidak pernah tahu apa yang sesungguhnya mereka ketahui, banyak *knowledge* penting yang harus ditemukan lewat upaya khusus, padahal *knowledge* itu sudah dimiliki organisasi sejak lama.

2.4 *Knowledge Management System*

2.4.1 *Definisi Knowledge Management System*

Knowledge Management System (KMS) memiliki banyak definisi dilihat dari sudut pandang yang berbeda, berikut definisi KMS menurut beberapa ahli,

Menurut Tom Finneran menyatakan pengetahuan dapat diolah berdasarkan komponen pengetahuan seperti teknik penyimpanan, pengambilan, akuisisi pengetahuan, pengelolaan pengetahuan organisasi dan pribadi dimana komponen pengetahuan tersebut dapat diakses oleh pengguna melalui infrastruktur KM yang berupa portal disebut dengan KMS [KAR-12].

Menurut Paul L.Tobing *knowledge management system* adalah mekanisme dan proses yang terpadu dalam penyimpanan, pemeliharaan, pengorganisasian informasi bisnis dan pekerjaan yang berhubungan dengan penciptaan berbagai informasi menjadi aset intelektual organisasi yang permanen [TOB-07].

Menurut Gorelick KMS merupakan suatu *framework* yang mengintegrasikan orang, proses dan teknologi menjadi kinerja dan pembelajaran untuk pertumbuhan yang berkelanjutan.

Menurut Ahlawat KMS adalah penggunaan teknologi informasi modern untuk sistematisasi, meningkatkan dan mempercepat pengelolaan pengetahuan di dalam dan antar organisasi [SUB-11].

Sedangkan menurut Rinaldo Pietrantonio membagi fungsi utama KMS mejadi pembentukan pengetahuan baik secara individu, organisasi maupun sosial; penyimpanan pengetahuan berupa *database* KM yang tersusun berdasarkan skema tertentu seperti ontologi/taxonomi, fungsi pengelolaan alur kerja; pendistribusian pengetahuan dalam lingkup organisasi melalui

document management dan sarana komunikasi; yang terakhir penerapan pengetahuan menggunakan sistem kecerdasan buatan [SUB-11].

2.4.2 Model Konseptual Knowledge Management System

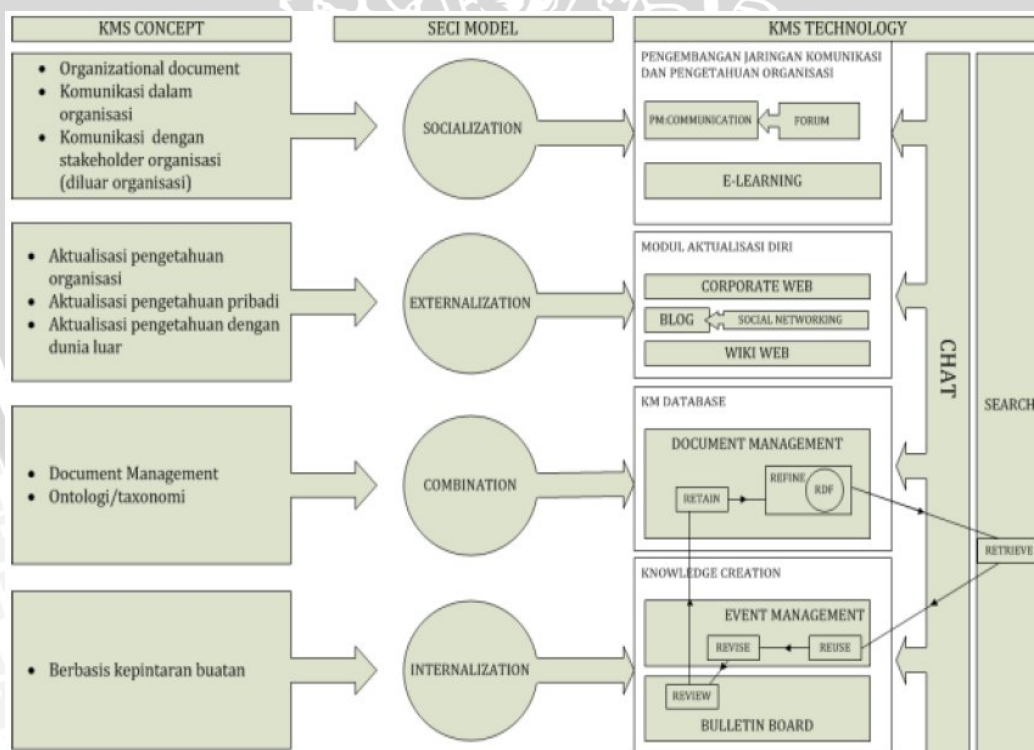
Berdasarkan konsep-konsep *Knowledge Management System* (KMS) yang sebelumnya, komponen didalamnya dapat dikelompokkan berdasarkan fungsi komponen KMS yaitu (1) pengelolaan dokumen; (2) ontologi/ taksonomi; (3) berbasis kepintaran buatan; (4) pengelolaan dokumen dalam organisasi; (5) komunikasi dalam organisasi; (6) komunikasi dengan *stakeholder* organisasi terkait; (7) aktualisasi pengetahuan organisasi berupa website perusahaan; (8) aktualisasi pengetahuan pribadi berupa blog, *personal event*; (9) aktualisasi pengetahuan yang dihimpun bersama *stakeholder* dalam bentuk wiki [KAR-12].

Teknologi informasi yang mendukung kegiatan ini diantaranya *bulletin board*. Modul komunikasi pada *project management* terutama berbagi data laporan (*report data share*) dan penjadwalan diskusi (*scheduling*). Secara keseluruhan pengelompokan KMS berdasarkan model SECI dan teknologi KMS yang mendukung komponen tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.3 [KAR-12].

Tabel 2.3 Pemetaan Komponen KMS terhadap Model SECI dan Teknologi KMS

No	Komponen KMS	Model SECI	Teknologi Informasi
1	Dokumentasi Organisasi	Sosialisasi	PM : <i>Communication</i>
			<i>e-Learning</i>
2	Komunikasi dalam organisasi		<i>Bulletin Board</i>
3	Komunikasi dengan lingkungan		<i>Chat</i>
4	Aktualisasi pengetahuan	Eksternalisasi	<i>Corporate web</i>

	organisasi		
5	Aktualisasi pengetahuan pribadi		Blog
6	Aktualisasi pengetahuan dengan lingkungan		Wiki
7	Pengelolaan dokumen	Kombinasi	<i>Document Management</i>
8	Ontologi/ taxonomi		<i>Resources Description Framework (XML)</i>
9	Berbasis kepintaran buatan	Internalisasi	Konsep CBR
			<i>Event Management</i>
			<i>Bulletin Board</i>



Gambar 2.4 Model KMS untuk Pengelolaan Pengetahuan Bidang

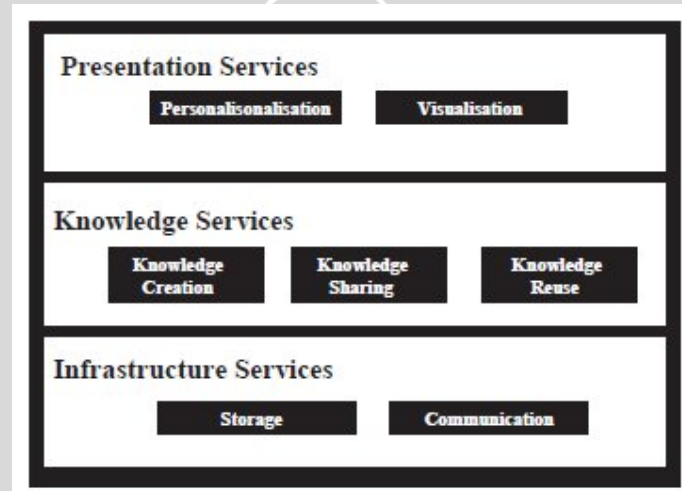
Sumber Daya Air

[KAR-12]

Berdasarkan pemetaan tersebut dapat dirumuskan model KMS yang sesuai dalam pengembangan pengetahuan studi kasus dalam bidang sumber daya air seperti Gambar 2.4. Gambar tersebut menguraikan komposisi teknologi yang digunakan dan fungsinya pada masing-masing komponen KMS yang telah dipetakan berdasarkan model SECI.

2.4.3 Arsitektur *Knowledge Management System*

Arsitektur *knowledge management system* memiliki banyak pengertian. Salah satunya arsitektur KMS mengidentifikasi tiga layanan yang berbeda yang didukung oleh teknologi KM. Ketiganya adalah *infrastructure service*, *knowledge services* dan *presentation service*. Dari ketiganya dapat digambarkan pada Gambar 2.5 : [CHU-04]



Gambar 2.5 Arsitektur KMS

[CHU-04]

1. *Infrastruktur Services*

Layanan infrastruktur ini mengacu pada teknologi dasar dan fitur yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan KM. Dimana layanan infrastruktur yang disediakan teknologi ini terdiri dari penyimpanan (*storage*) dan komunikasi (*communication*) [CHU-04].

a. *Storage*

Pada *storage* berisi repositori pengetahuan yang ditentukan oleh konten dan struktur. Konten mengacu pada pengetahuan aktual yang disimpan. Sedangkan struktur mengacu pada bagaimana masing-

masing pengetahuan inti ditentukan, diwakilkan, skema pengindeksan dan bagaimana pengetahuan tersebut terkait dengan orang lain. Teknologi repositori membentuk dasar dalam mendukung proses penciptaan pengetahuan dan penggunaan kembali pengetahuan.

b. *Communication*

Komunikasi terdiri dari komunikasi antar pengguna yang dilaksanakan dengan berbagi seperti *e-mail*, yang kedua kolaborasi dengan pengguna dilaksanakan melalui sinkronisasi pertemuan ataupun forum dan yang ketiga pengelolaan *workflow* dimana mengelola proses alur kerja secara *online* [CHU-04].

2. *Knowledge Services*

Tingkatan kedua dalam model arsitektur KMS adalah layanan pengetahuan. Layanan pengetahuan yang didukung oleh solusi teknologi dimaksudkan untuk membantu pencapaian tujuan KM secara langsung. Proses pengetahuan yang mendasari pencapaian KM ini adalah *knowledge creation*, *knowledge sharing* dan *knowledge reuse*.

a. *Knowledge Creation*

Merupakan proses penciptaan pengetahuan yang didapatkan dari eksploitasi, eksplorasi dan kodifikasi. Dimana eksploitasi mengacu pada perbaikan pengetahuan yang ada, kemudian eksplorasi mengacu pada penciptaan pengetahuan melalui eksperimen sedangkan kodifikasi mengacu pada artikulasi pengetahuan *tacit* ke dalam format manual, formula dan lainnya yang bisa dipahami oleh orang lain.

b. *Knowledge Sharing*

Merupakan proses transfer pengetahuan yang mengacu pada aliran pengetahuan dari satu bagian ke bagian yang lain pada organisasi atau perusahaan. Proses pengelolaan ini harus dikelola dengan baik agar sumber-sumber pengetahuan yang berharga tidak terpisah-pisah. Karena tujuan penting dari KM adalah mendorong aliran pengetahuan di antara anggota organisasi.

c *Knowledge Reuse*

Proses *reuse* ini dapat digambarkan dengan empat tahap utama yaitu, menangkap pengetahuan, mengemas pengetahuan, mendistribusikan pengetahuan dan menggunakan kembali pengetahuan [CHU-04].

3. *Presentation Services*

Merupakan layanan presentasi yang memiliki tugas meningkatkan jumlah informasi dan mengintegrasikan sumber untuk mendukung pengambilan keputusan yang telah terbukti menjadi sesuatu yang membingungkan. Teknologi yang menyediakan layanan presentasi yaitu dengan meningkatkan antarmuka antar pengguna dan sumber informasi atau pengetahuan. Dua fitur umum dari *presentation services* adalah :

a *Personalisation*

Personalisasi melibatkan pengumpulan informasi pengguna dan memberikan konten layanan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan spesifik pengguna. Dalam hal ini yang memiliki komponen penting yaitu profil pengguna, konten dan konteks bisnisnya. Dimana profil mewakili kepentingan dari pengguna. Konten didasarkan dari atribut dan nilai-nilai. Sedangkan konteks bisnisnya mengacu pada aturan yang menentukan bagaimana antara pengguna dan konteks yang cocok.

b *Visualisation*

Tujuan dari visualisasi adalah untuk membantu pengguna dalam mempermudah, memahami pengetahuan dan informasi yang tersedia dengan membuat *browsing* yang berbasis subjek dan navigasi sehingga lebih mudah [CHU-04].

2.4.4 Sasaran *Knowledge Management System*

Davenport et.al menjelaskan, sasaran umum dari sistem KMS dalam praktek adalah sebagai berikut :

1. Menciptakan *knowledge*. *Knowledge* diciptakan begitu manusia menentukan cara baru untuk melakukan sesuatu atau menciptakan *know-how*.

2. Menangkap *knowledge*. *Knowledge* baru diidentifikasi sebagai bernilai dan direpresentasikan dalam suatu cara yang masuk akal.
3. Menjaring *knowledge*. *Knowledge* baru harus ditempatkan ke dalam konteks agar dapat ditindaklanjuti. Hal ini menunjukkan kedalaman manusia yang harus ditangkap bersamaan dengan fakta *explicit*.
4. Menyimpan *knowledge*. *Knowledge* yang bermanfaat harus disimpan dalam format yang baik dalam penyimpanan *knowledge*, sehingga orang lain dalam organisasi dapat mengaksesnya.
5. Mengolah *knowledge*. *Knowledge* harus dibuat *up-to-date*. Hal tersebut harus di *review* untuk menjelaskan apakah relevan atau akurat.
6. Menyebarkan *knowledge*. *Knowledge* harus tersedia dalam format yang bermanfaat untuk semua orang dalam organisasi yang memerlukan, dimanapun dan tersedia setiap saat [KRE-11].

2.5 Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect Diagram*)

Diagram ini disebut juga dengan diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) yang merupakan suatu diagram yang menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat. Berkaitan dengan performansi karyawan, diagram ini dipergunakan menunjukkan faktor penyebab (sebab) penurunan (akibat) yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab tersebut [BIN-05].

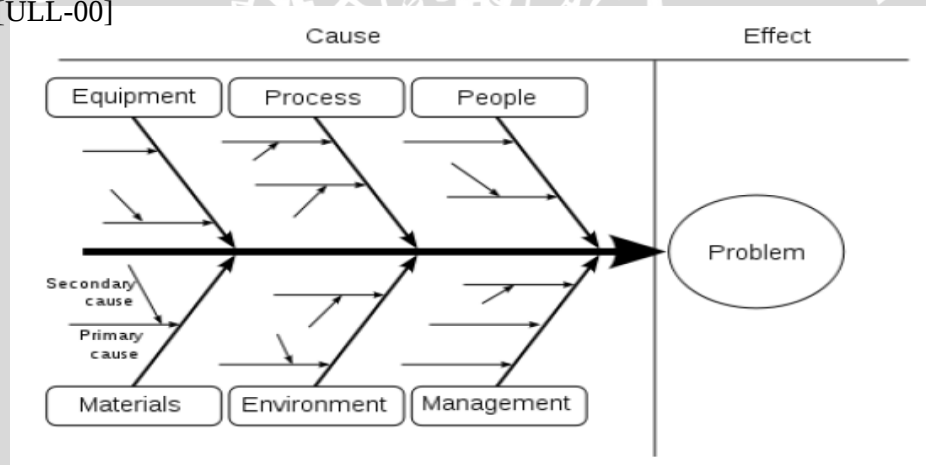
Diagram tulang atau juga dikenal Diagram Ishikawa pertama kali dibuat oleh Kaoru Ishikawa pada tahun 1968. Diagram ini berbentuk seperti tulang ikan yang terdiri dari kepala (*effect/* masalah) dan tulang (*cause/* pengaruh). Pada bagian tulang ikan dituliskan kategori-kategori yang bisa berpengaruh terhadap masalah tersebut. Penyebab umumnya dikelompokkan ke dalam kategori utama untuk mengidentifikasi sumber-sumber masalahnya. Kategori biasanya meliputi : [ULL-00]

1. Manusia : siapa saja yang terlibat dengan proses.
2. Metode : bagaimana proses yang dilakukan dan persyaratan khusus untuk melakukannya, seperti kebijakan, prosedur, aturan, peraturan dan hukum.

3. Mesin : peralatan, komputer, dan lain-lain yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan.
4. Material : bahan baku, suku cadang dan lain-lain yang digunakan untuk menghasilkan produk akhir.
5. Pengukuran : data yang dihasilkan dari proses yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas.
6. Lingkungan : kondisi seperti lokasi, waktu, suhu dan budaya dimana proses tersebut beroperasi.

Diagram Ishikawa berbentuk *fishbone* yang menunjukkan faktor peralatan, proses, manusia, bahan, lingkungan dan manajemen. Itu semua merupakan masalah yang saling mempengaruhi. Panah kecil menghubungkan sub-penyebab ke penyebab utama.

Diagram tulang ikan dapat dilihat berdasarkan gambar di bawah ini :
[ULL-00]



Gambar 2.6 Diagram Tulang Ikan

[ULL-00]

2.6 Manajemen Proyek

H. Kerzner menyatakan, melihat dari wawasan manajemen, bahwa manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan [DAN-10].

Berbeda dengan definisi H. Kerzner, PMI (*Project Management Institute*), mengemukakan definisi manajemen proyek sebagai berikut :

Manajemen proyek adalah ilmu dan seni yang berkaitan dengan memimpin dan mengkoordinir sumber daya yang terdiri dari manusia dan material dengan menggunakan teknik pengelolaan *modern* untuk mencapai sasaran yang ditentukan, yaitu lingkup, mutu, jadwal, dan biaya, serta memenuhi keinginan para *stakeholder* [DAN-10].

Menurut Handoko menyatakan tujuan manajemen proyek adalah sebagai berikut : [DAN-10]

1. Tepat waktu (*on time*) adalah waktu atau jadwal yang merupakan salah satu sasaran dalam suatu proyek, bila mengalami keterlambatan akan mengalami kerugian seperti tambahan biaya, kehilangan kesempatan pemasaran.
2. Tepat anggaran (*on budget*) adalah biaya yang dikeluarkan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya.
3. Tepat spesifikasi (*on specification*) adalah dimana proyek harus sesuai dengan spesifikasi *detail* yang sudah ditentukan sebelumnya

Manajemen proyek merupakan fase terpenting di dalam suatu proyek karena perancangan yang baik dan bagus akan lebih menghemat biaya dan menjadi dasar dalam pengimplementasiannya.

2.7 Teknik Sampling

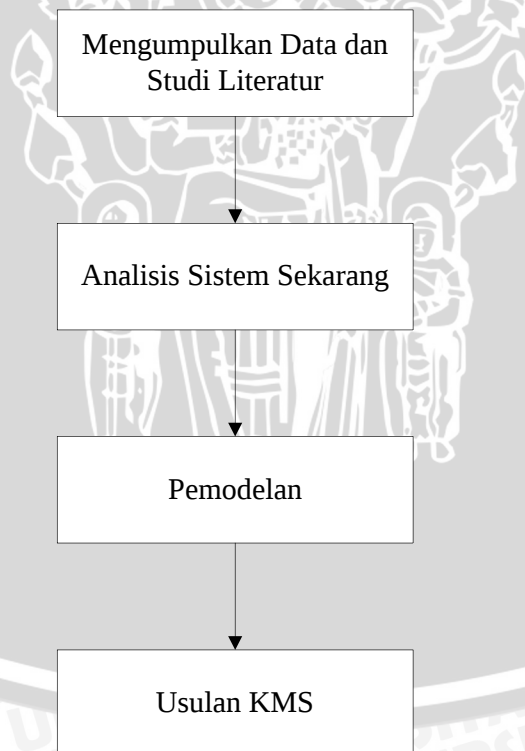
Menurut Gay dan Diehl (1992) berpendapat bahwa sampel haruslah sebesar-besarnya. Pendapat Gay dan Diehl ini mengasumsikan bahwa semakin banyak sampel yang diambil maka akan semakin representatif dan hasilnya dapat digeneralisir. Namun ukuran sampel akan sangat bergantung pada jenis penelitiannya.

1. Jika penelitiannya bersifat deskriptif, maka sampel minimumnya adalah 10% dari populasi.
2. Jika penelitiannya korelasional, sampel minimumnya adalah 30 subjek.
3. Apabila penelitian kausal perbandingan, sampelnya sebanyak 30 subyek per group.
4. Apabila penelitiannya eksperimental, sampel minimumnya adalah 15 subjek per group [HIL-98].

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab metodologi penelitian ini berisi penjelasan mengenai langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian. Langkah-langkah yang akan dilakukan ditunjukkan pada Gambar 3.1. Dalam mengidentifikasi masalah yang terjadi saat pencarian topik tugas akhir, penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif yang merupakan salah satu jenis penelitian yang menjabarkan keadaan yang terjadi dengan menggunakan prosedur ilmiah. Namun, selain itu, penelitian ini dapat juga dilihat sebagai penelitian yang bersifat pengembangan perangkat lunak, karena pada akhirnya penelitian ini menghasilkan usulan desain *Knowledge Management System* secara umum yang membantu menyelesaikan permasalahan.



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1, langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.1 Mengumpulkan Data dan Studi Literatur

Studi literatur merupakan cara yang digunakan dalam pengumpulan informasi-informasi yang diperlukan sumber dan berkaitan dengan pokok permasalahan berupa data dari buku, kuisioner dan wawancara. Dalam studi literatur dikumpulkan data-data dari sumber yang terpercaya untuk dijadikan dasar dalam pemodelan yang akan dibuat. Metode pengumpulan data dibuat untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan. Mengumpulkan data merupakan tahapan awal yang penting karena menjadi acuan dalam perancangan dan pemodelan yang akan dibuat nanti. Data berasal dari hasil wawancara dan pengamatan yang dilakukan. Dalam penelitian ini menggunakan metode :

3.1.1 Wawancara

Sebagai pendahuluan, sebelumnya wawancara ini didasarkan pada kuisioner yang telah diberikan kepada mahasiswa semester akhir mengenai proses pencarian topik tugas akhir hingga pengerjaan tugas akhir. Dari hasil kuisioner didapat data mengenai bagaimana mahasiswa mulai memperoleh ide awal tugas akhir, dosen pembimbing yang diinginkan hingga pengerjaan tugas akhir. Wawancara dilakukan dengan bertanya dan mengamati aktifitas pengerjaan tugas akhir oleh mahasiswa semester akhir yang berlangsung di PTIIK Universitas Brawijaya.

Menurut Gay L,R dan Diehl jumlah ideal sampel dalam melakukan wawancara adalah 10% dari jumlah populasi. Dimana jumlah mahasiswa informatika yang mengambil tugas akhir sekitar 700 mahasiswa. Berdasarkan hal tersebut maka akan dilakukan wawancara dengan bertanya kepada 70 mahasiswa semester akhir yang mengambil tugas akhir jurusan informatika mengenai aktifitas apa saja yang dilakukan untuk mempercepat pencarian topik tugas akhir. Dalam melakukan wawancara hal yang ditanyakan adalah seputar proses pengerjaan tugas akhir mahasiswa dari awal bagaimana mendapatkan topik. Dimana hal ini

berhubungan dengan proses mahasiswa memulai topik tugas akhir dengan mencari dosen yang diinginkan atau dengan topik yang berasal dari mahasiswa.

Dari hasil wawancara tersebut, data yang dikumpulkan kemudian dikalkulasikan. Data yang berhubungan dengan tugas akhir ini dijadikan sebagai data awal yang nantinya digunakan untuk pemodelan dan pemetakan.

3.1.2 Studi Literatur Sejenis

Studi literatur sejenis yang dilakukan adalah dengan membaca jurnal yang berhubungan dengan *knowledge management*, beberapa penelitian terdahulu antara lain :

1. Ade Karma dan Jaka Sembiring (2012), pada jurnalnya membahas *Knowledge Management System* Berbasis Model SECI Studi Kasus Puslitbang Sumber Daya Air.
2. Sambas Subagdja (2011), pada jurnalnya membahas Perancangan *Knowledge Management System* untuk Pelayanan Perizinan Terpadu Satu Pintu.

Pada referensi pertama membahas mengenai pemodelan KMS pada studi kasus sumber daya air dan digunakan juga sebagai literatur pengelolaan pengetahuan menggunakan model SECI yang dipetakan berdasarkan komponen KMS. Sedangkan pada referensi kedua membahas mengenai pengelolaan dan pengumpulan pengetahuan yang dijadikan sebagai aset organisasi.

3.2 Analisis Sistem Sekarang

Analisis sistem sekarang merupakan kondisi yang ada pada PTIIK UB saat ini.

3.2.1 Situasi Rill

Situasi rill dalam hal ini adalah situasi permasalahan yang ada pada PTIIK UB:

1. Proses Bisnis

Menganalisa proses bisnis yang ada di PTIIK Universitas Brawijaya dalam melakukan berbagi pengetahuan antara dosen dan mahasiswa. Hal ini dapat dicontohkan seperti yang ada di Monita atau prosedur-prosedur baku yang sudah disediakan PTIIK.

2. Analisa Sosial

Menganalisa kondisi yang terjadi di PTIIK saat pencarian topik tugas akhir dari sudut pandang dosen, mahasiswa dan laboratorium. Dalam proses pencarian topik tugas akhir pihak yang terkait adalah dosen, mahasiswa dan laboratorium. Dosen sangat terkait dengan proses pencarian topik tugas akhir dimana dosen ada yang menawarkan topik tugas akhir yang bisa diteliti dan dikerjakan oleh mahasiswa. Kemudian dosen juga akan menentukan topik yang berasal dari mahasiswa sudah layak atau belum untuk dijadikan sebagai tugas akhir. Peranan dosen sangat berpengaruh dalam hal ini karena terkadang ada dosen yang sulit ditemui karena ada urusan atau kepentingan, namun juga saat dosen tidak ada acara dan berada di ruangnya, mahasiswa tidak ada yang datang ke dosen. Hal itu akan mempengaruhi proses pencarian topik tugas akhir. Dari sisi mahasiswa memegang peranan utama dalam pencarian topik tugas akhir karena sebagai pelaku utama yang mencari topik tugas akhir untuk dijadikan lanjutan tugas akhir. Mahasiswa bisa mengusulkan topik tugas akhir sendiri atau juga bisa mengambil tawaran topik yang sudah disediakan oleh dosen. Dari sisi laboratorium yang diwakili oleh kepala laboratorium dimana juga mempunyai peranan dalam pencarian topik tugas akhir. Ada laboratorium yang menekankan topik tugas akhir harus dibahas tuntas pada saat pertemuan *lab meeting*. Ada juga laboratorium yang berfokus pada satu topik namun nantinya topik tersebut bisa dikerjakan bersama dengan bagian yang berbeda-beda.

3. Identifikasi *Knowledge*

Mengidentifikasi pengetahuan *tacit* dan *explicit* yang dimiliki oleh dosen.

3.2.2 Menggambarkan Permasalahan (*Fishbone Diagram*)

Masalah yang ada nantinya akan digambarkan ke dalam *fishbone diagram* yang merupakan salah satu diagram yang menunjukkan hubungan antara sebab dan akibat [BIN-05]. Pada diagram *fishbone*, masalah dibagi kedalam 3 kelompok utama yaitu dosen, mahasiswa dan sistem. Yang dimaksud dosen adalah sebagai individu dan mahasiswa juga individu sedangkan disebut sistem karena di dalamnya terkait prosedur, sistem informasi yang ada dan kurikulum. Menurut Ade Karma (2012) dalam jurnalnya menggambarkan *knowledge management* dengan pemodelan dari Nonaka yaitu model SECI dengan model proses dan teknologi. Dimana proses menjelaskan langkah dan prosedur yang dilakukan dalam proses pengerjaan tugas akhir. Berbeda dengan teknologi yang membantu dalam proses penyelesaian masalah. Sedangkan menurut Sambas Subagja (2011) dalam jurnalnya tentang perancangan *knowledge management* untuk pelayanan perizinan terpadu satu pintu menggambarkan *knowledge management* dengan model *content* dan aktor. Dimana *content* berisi tentang data-data yang berhubungan dengan permasalahan yaitu berupa *database knowledge* dan dokumen. Dan aktor berisi siapa saja yang terlibat dalam permasalahan yang ada.

Untuk permasalahan ini akan dipetakan dengan menggabungkan komponen yang ada pada dua model *knowledge management* tersebut yaitu aktor, proses, konten dan teknologi. Dari sisi aktor meliputi mahasiswa dan dosen yang saling melakukan interaksi dan komunikasi membahas mengenai topik tugas akhir. Dari sisi proses menggambarkan proses yang dilakukan mahasiswa dalam pencarian topik. Teknologi menggambarkan mengenai jenis teknologi yang digunakan mahasiswa dan dosen dalam membantu pencarian topik tugas akhir. Kemudian permasalahan dipetakan lagi ke dalam SECI model karena pada tahap ini menunjukkan masalah dapat diselesaikan dengan *knowledge management*.

SECI model digunakan sebagai acuan dalam proses pemodelan dan pemetakan. Dapat diselesaikan dengan *knowledge management* indikatornya adalah bisa dipetakan ke SECI.

Membangun suatu *knowledge management* pada PTIIK Universitas Brawijaya dengan tujuan agar dapat melakukan pengelolaan pengetahuan dengan baik serta dapat melakukan proses berbagi pengetahuan dengan mudah.

3.3 Pemodelan

3.3.1 Membangun Model Saat Ini

Pemodelan *knowledge management* yang sudah ada dan sudah dipetakan ke dalam model SECI pada PTIIK UB akan diperbaiki. Pada tahap ini akan membangun model strategi *knowledge management* PTIIK melengkapi masalah-masalah yang sudah yang kemudian dipetakan dan diselesaikan.

3.3.2 Mengusulkan Model Usulan

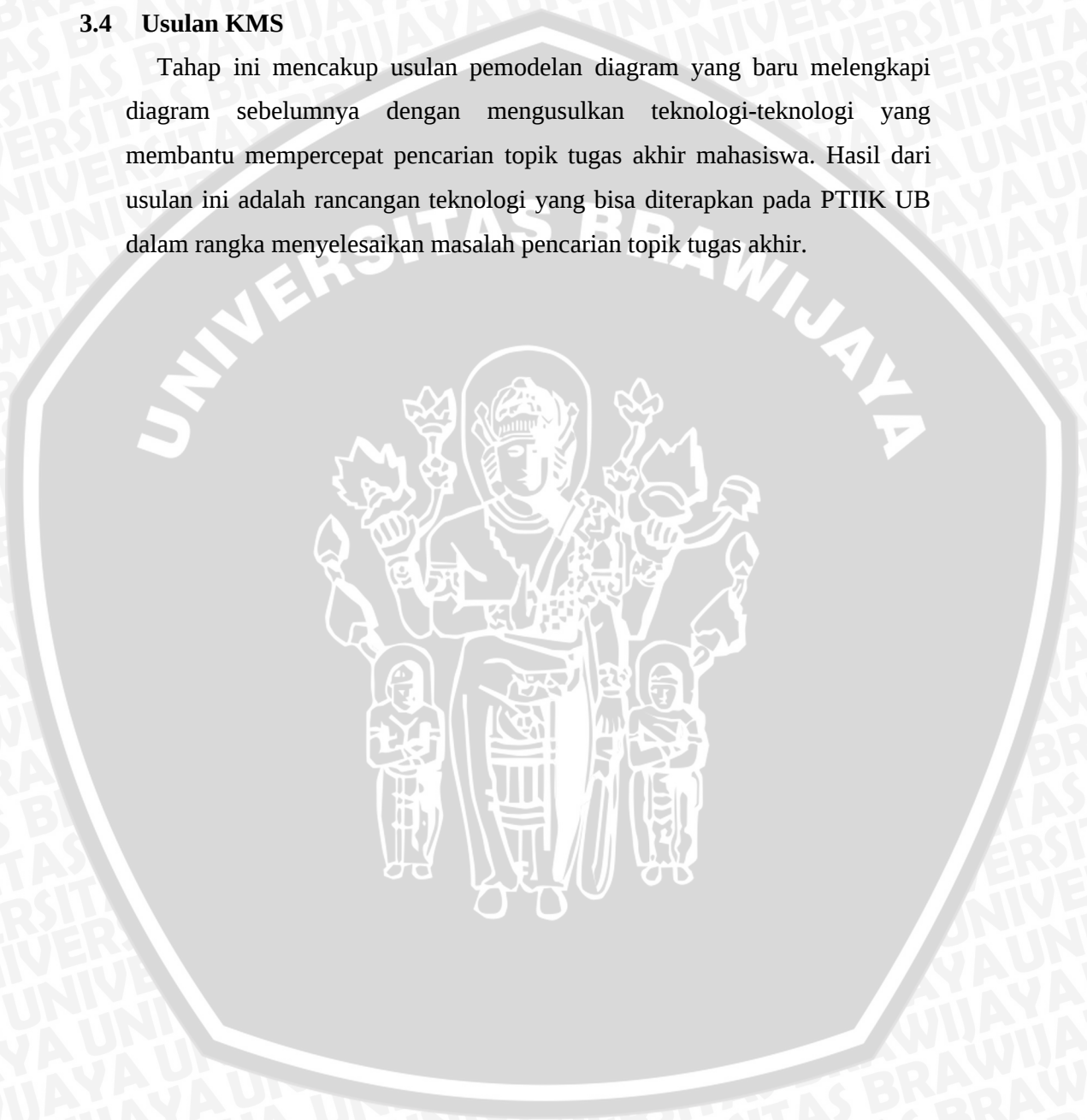
Rancangan usulan pengelolaan pengetahuan dosen untuk mempercepat tugas akhir mahasiswa berfungsi untuk membantu mahasiswa dalam pencarian topik tugas akhir. Dalam usulan perancangan sistem ini nantinya akan mengelola pengetahuan yang ada pada PTIIK UB. Pengetahuan tersebut berasal dari dosen yang nantinya akan digabung sebagai *knowledge* yang akan dibagikan berupa kemampuan, jadwal kegiatan (mengajar, penelitian, bimbingan dan pengabdian), keluaran yang dihasilkan adalah suatu pedoman, prosedur, klasifikasi dan bentuk lainnya. Hal ini menjadi suatu objek *knowledge* yang penting dan bermanfaat bagi mahasiswa semester akhir PTIIK UB.

Perancangan pengelolaan pengetahuan ini dimulai dengan proses penciptaan *knowledge management* pada PTIIK UB dengan melakukan perancangan dan pemodelan dengan SECI. Dari pemodelan SECI akan didapat presentase penciptaan pengetahuan yang sering dilakukan antara dosen dan mahasiswa. Dari hasil penciptaan pengetahuan tersebut

selanjutnya kegiatan berbagi pengetahuan pada PTIIK UB. Kegiatan berbagi pengetahuan ini meliputi dokumentasi mingguan maupun bulanan.

3.4 Usulan KMS

Tahap ini mencakup usulan pemodelan diagram yang baru melengkapi diagram sebelumnya dengan mengusulkan teknologi-teknologi yang membantu mempercepat pencarian topik tugas akhir mahasiswa. Hasil dari usulan ini adalah rancangan teknologi yang bisa diterapkan pada PTIIK UB dalam rangka menyelesaikan masalah pencarian topik tugas akhir.



BAB IV

ANALISIS SISTEM SAAT INI

4.1 Mendefinisikan Situasi Saat Ini

Dalam mendefinisikan situasi ini menggambarkan kondisi yang ada pada PTIIK Universitas Brawijaya. Berikut analisa situasi rill yang terjadi :

4.1.1 Proses Bisnis

Aktivitas proses bisnis yang berjalan dalam pengelolaan pengetahuan serta cara berbagi pengetahuan pada PTIIK UB dapat dijabarkan secara garis besar sebagai berikut :

Setiap mahasiswa semester akhir harus mempersiapkan tugas akhir untuk mencapai kelulusan dan memperoleh gelar sarjana. Proses pertama dalam pengerjaan tugas akhir adalah pencarian mengenai topik tugas akhir yang diusulkan mahasiswa. Pada proses pencarian topik, mahasiswa mendapatkan ide melalui berbagai sumber yang ada seperti internet, referensi tugas akhir mahasiswa lain, diskusi bersama dan ide sendiri dari hasil penelitian. Sehingga setiap mahasiswa mendapatkan pengetahuan yang berasal dari sumber tersebut. Hal ini merupakan dokumen-dokumen (eksplisit) yang selalu berubah.

Dalam proses bisnis ini topik adalah area penelitian. Topik lebih penting daripada judul karena ada prosedur yang mengatakan bahwa mahasiswa bisa mengganti judul yang sudah diajukan sebagai proposal penelitian tugas akhir. Dalam mengisi form proposal penelitian yang terpenting adalah topik tugas akhirnya karena belum tentu jika topik diganti akan mendapat pembimbing sama atau pembimbing sebelumnya mau dan bisa dengan topik yang baru.

Secara kurikulum maupun akademik tidak ada panduan dalam pengerjaan tugas akhir yang ada pada PTIIK UB dengan batas waktu mencari topik. Tidak ada dokumentasi yang ada di akademik pada tahap proses pencarian judul. Proses informalnya mahasiswa memulai dari memiliki ide sendiri dan memilih melakukan konsultasi dengan dosen

yang diinginkan. Dari sini dapat ditarik menjadi dua permasalahan yaitu dari sisi Monita dan SOP.

a. Monita

Peranan Monita disini memiliki fitur dimana mahasiswa bisa melihat judul tugas akhir yang sudah atau sedang dikerjakan oleh mahasiswa lain, kemudian mahasiswa bisa melihat jumlah mahasiswa bimbingan dosen, bisa melihat tawaran topik yang diberikan oleh dosen tertentu. Topik di Monita kurang *update* karena Monita fungsinya disini adalah membantu mahasiswa dalam mencari topik tugas akhir namun pada kenyataannya mahasiswa hanya memakai Monita pada saat mengisi kelengkapan administrasi dengan menuliskan form proposal ke dalam bagian Monita, padahal jika form pengajuan proposal terdapat perbaikan di Monita pun tidak diganti. Karena mahasiswa jika terjadi perubahan pada form pengajuan proposal hanya melakukan pemindahan ke *Microsoft Word* dan mengubahnya disana tidak di halaman Monita. Hal ini membuat peran Monita tidak optimal.

b. *Standart Operational Procedur* (SOP)

Pada tahap *Standart Operational Procedur* (SOP) tidak ada standart proses pencarian topik dan standart topiknya. Tidak ada aturan juga yang menyatakan batas waktu mahasiswa mencari topik tugas akhir. Yang menjadi kendala juga adalah prosedur pengajuan form proposal tugas akhir yang membutuhkan waktu lama sehingga akan memperlambat proses pengerjaan tugas akhir.

4.1.2 Analisa Sosial

4.1.2.1 Kondisi Mahasiswa Sekarang

Dari Gambar 4.1 dapat dijelaskan menggunakan tiga skenario mengenai alur proses mahasiswa PTIIK UB semester akhir dalam mencari topik tugas akhir. Tiga skenario tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Skenario pertama dimulai dari mahasiswa mempunyai ide sendiri dalam menentukan topik tugas akhir. Ide sendiri didapatkan dari hasil referensi tugas akhir mahasiswa sebelumnya, dapat juga berasal dari penelitian yang dilakukan sendiri. Selanjutnya mahasiswa mencari dosen yang pernah

mengajar mata kuliah berkaitan dengan ide topik tugas akhir yang diusulkan. Mahasiswa bertemu dosen untuk melakukan konsultasi berkaitan dengan ide topik tugas akhir.

Dari hasil konsultasi jika sesuai dan layak dijadikan tugas akhir, maka mahasiswa mulai menulis ide tersebut ke dalam sebuah proposal untuk diajukan ke akademik. Dan akhirnya mahasiswa mulai menyusun rancangan pengembangan tugas akhirnya. Namun jika ditolak karena tidak sesuai dan tidak layak, mahasiswa kembali ke langkah awal dengan proses pencarian ide sendiri lain atau memperjelas kasus pada ide yang sebelumnya yang telah diusulkan.

2. Skenario kedua pada proses tahap awal sama dengan skenario satu dimana mahasiswa mendapatkan topik tugas akhir sendiri yang didapatkan dari referensi studi kasus dan metode mahasiswa sebelumnya atau juga bisa dari penelitian mahasiswa itu sendiri. Selanjutnya mahasiswa mencari kelapa laboratorium selaku kekuasaan tertinggi dalam laboratorium.

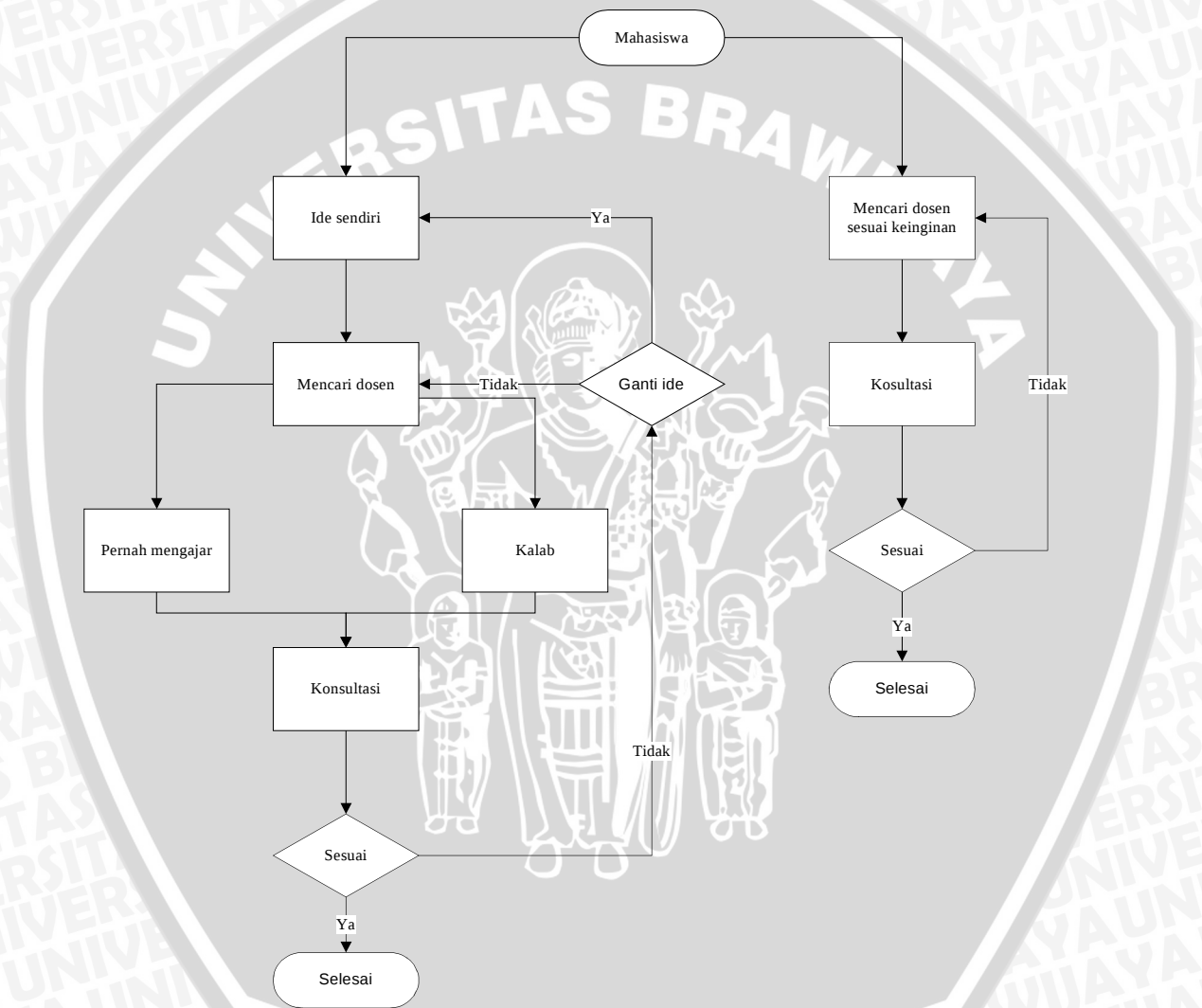
Dengan menemui kepala laboratorium mahasiswa diharapkan bisa memperoleh penjelasan yang relevan mengenai usulan ide topik tugas akhir. Jika ide tugas akhir disetujui kepala laboratorium, maka mahasiswa mulai menyusun draft proposal untuk diajukan ke bagian akademik. Dan selanjutnya mahasiswa mulai membuat rancangan pengembangan terhadap ide topik tugas akhir. Namun jika ide topik tugas akhir ditolak, mahasiswa perlu memperjelas permasalahan pada idenya atau mengganti ide topik tugas akhir lainnya.

3. Skenario ketiga dimulai dengan mahasiswa mencari dosen yang diinginkan. Hal ini sesuai dengan hasil kuisioner dimana 100% mahasiswa PTIIK UB semester akhir ingin dibimbing oleh dosen yang diinginkan. Setelah bertemu dengan dosen yang diinginkan mahasiswa melakukan konsultasi tentang permasalahan yang ingin dikerjakan dalam tugas akhir.

Jika dosen menentukan masalah tersebut layak untuk dijadikan tugas akhir, maka mahasiswa menuliskan ide ke dalam proposal untuk selanjutnya dikonsultasikan kembali ke dosen yang diinginkan. Jika ditolak atau tidak layak maka mahasiswa lebih menggali dan mencari permasalahan yang

layak dijadikan tugas akhir dengan dosen yang diinginkan. Langkah ini akan terus menerus berputar hingga mahasiswa memperoleh ide topik tugas akhir yang sesuai.

Permasalahan pencarian topik tugas akhir pada mahasiswa PTIIK UB semester akhir dapat digambarkan dalam diagram Gambar 4.1 :



Gambar 4.1 Flowchart Kondisi Mahasiswa

Dari penjelasan ketiga skenario di atas dapat dibuat tabel mengenai permasalahan yang ada pada setiap skenario Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Identifikasi Masalah pada Skenario

Skenario	Masalah yang Timbul
1	a. Mahasiswa membutuhkan waktu dalam mencari dosen karena tidak setiap hari dosen ke kampus. b. Ide yang berasal dari mahasiswa sendiri belum tentu disetujui oleh dosen.
2	a. Mahasiswa membutuhkan waktu dalam mencari kepala laboratorium karena tidak setiap hari dosen ke kampus. b. Ide yang diusulkan mahasiswa belum tentu diterima oleh kepala laboratorium. c. Mahasiswa dianjurkan untuk ke dosen lain sehingga membutuhkan waktu lagi karena dosen yang ditunjuk belum tentu setiap hari ke kampus.
3	a. Mahasiswa menemui dosen dengan tidak membawa permasalahan yang ingin dikonsultasikan. b. Mahasiswa membutuhkan waktu dalam mencari dosen yang mereka inginkan. c. Mahasiswa belum tentu menguasai penuh permasalahan mengenai topik tugas akhir yang dosen bicarakan.

Selain itu berdasarkan hasil wawancara terhadap mahasiswa, 59% mahasiswa mendapatkan topik tugas akhir dari ide sendiri dan 40 % mahasiswa mendapatkan topik dari dosen. Dalam proses pengerjaan tugas akhir, terdapat hambatan yang dialami mahasiswa diantaranya sifat malas yang muncul pada saat mengerjakan laporan tugas akhir, selain itu pada saat ada revisi banyak dari dosen hanya pada saat awal semangat untuk melakukan revisi namun pada pertengahan proses pengerjaan mahasiswa malas karena sulit dan tidak mengerti tentang bagian yang akan direvisi. Tidak hanya itu hal yang menghambat mahasiswa adalah ketergantungan pada alat telekomunikasi *handphone* atau *gadged* sehingga apabila ada notifikasi masuk akan membuat

konsentrasi mahasiswa terpecah dan malas untuk melanjutkan apa yang akan dikerjakan revisi.

Hal lain yang berkaitan dengan tugas akhir adalah belajar atau diskusi bersama, dimana 77% mahasiswa suka belajar dan diskusi bersama sedangkan 23% sisanya lebih suka mengerjakan tugas akhir tanpa ada belajar bersama. Mahasiswa yang suka belajar bersama, mereka belum paham terhadap apa yang dikerjakan sehingga bertanya kepada mahasiswa yang lebih tau dan paham. Dengan melakukan interaksi dan komunikasi tentang tugas akhir yang dikerjakan akan mempercepat proses pengerjaan tugas akhir karena akan ada banyak pemikiran dari mahasiswa lain yang dijadikan sebagai pedoman dan masukan.

Pada kenyataanya 100% mahasiswa yang sedang mengambil tugas akhir ingin dibimbing oleh dosen tertentu yang diinginkan. Keinginan mahasiswa dibimbing oleh dosen tertentu dilihat dari aspek dosen tersebut pernah mengajar pada mata kuliah sebelumnya, berdasarkan informasi dari mahasiswa lain bahwa dosen ini mudah dipahami dalam menyampaikan permasalahan yang akan diangkat menjadi tugas akhir.

4.1.2.2 Kondisi Dosen Sekarang

Berdasarkan hasil wawancara terhadap dosen pada setiap laboratorium yang ada pada PTIHK Universitas Brawijaya dapat dituliskan sebagai berikut :

Pada laboratorium A, dalam satu bulan mahasiswa datang ke dosen yang membahas topik tugas akhir sebelum mendapatkan surat tugas berjumlah 5 orang. Mahasiswa datang ke dosen dengan membuat perjanjian terlebih dahulu untuk melakukan konsultasi. Dari mahasiswa yang datang ke dosen, 80% mahasiswa sudah memiliki topik tugas akhir dan 20% belum memiliki topik tugas akhir. Untuk mahasiswa yang sudah mempunyai topik, belum tentu disetujui karena harus diperjelas mengenai data dan metodenya terlebih dahulu. Sedangkan mahasiswa yang belum mempunyai topik tindakan selanjutnya apabila dosen memiliki penelitian akan diberi topik dengan syarat sudah mengambil mata kuliah yang bersangkutan. Mahasiswa yang diberi topik oleh dosen tidak diberikan secara langsung namun hanya gambaran umumnya saja

dan apabila dimengerti mahasiswa akan lebih dispesifikkan lagi. Topik dari dosen menjadi tajam setelah mahasiswa melakukan konsultasi pada pertemuan ketiga. Dari topik yang diberikan dosen kepada mahasiswa ada juga mahasiswa yang tidak kembali melanjutkan topik dari dosen tersebut dengan alasan kesulitan pada data dan metodenya. Pada PTIIK UB setiap dosen memiliki penelitian dan ditempel di laboratorium, namun sekarang jarang mahasiswa untuk aktif melihat tawaran penelitian karena mahasiswa lebih *personal* datang ke dosen. Usulan dari dosen yang membantu mahasiswa dalam mempercepat pencarian topik adalah riset grup yang bisa melakukan sosialisasi minimal topik tugas akhir yang dikerjakan mahasiswa.

Pada laboratorium B, dalam satu bulan mahasiswa datang dosen untuk membahas topik tugas akhir sebelum memiliki surat tugas berjumlah 4 mahasiswa karena pada konsentrasi ini kurikulumnya belum kelihatan sehingga belum banyak yang tertarik. Dari mahasiswa yang datang ke dosen pada laboratorium B rata-rata belum memiliki topik tugas akhir. Dan dosen pada laboratorium B lebih banyak menawarkan topik tugas akhir dengan melakukan riset setiap minggu. Mahasiswa yang datang ke dosen tidak langsung diberi topik terlebih dahulu namun diberikan permasalahan yang ingin diselesaikan. Dosen memberikan topik gambaran secara umum terlebih dahulu untuk dipelajari mahasiswa. Mahasiswa membutuhkan waktu tiga kali pertemuan ke dosen untuk mempertajam topik tugas akhir yang didapatkan, kecuali topik tersebut dibahas pada sekali pertemuan pada *lab meeting*. Mahasiswa yang datang ke dosen dan diberi topik tugas akhir tidak semua menerima karena ada sekitar 2 mahasiswa kesulitan dalam *programming*. Menurut dosen, dalam pencarian topik tugas akhir di PTIIK diserahkan pada saat pengambilan mata kuliah pilihan yang sesuai dengan minat mahasiswa.

Pada laboratorium C, dalam satu bulan mahasiswa datang ke dosen untuk membahas topik tugas akhir sebelum memiliki surat tugas berjumlah 5 mahasiswa. Dari mahasiswa yang datang ke dosen rata-rata sudah punya topik tugas akhir dengan presentase 95% Topik yang diusulkan mahasiswa pada prinsipnya tidak ada yang ditolak karena apapun yang mahasiswa mau adalah tugas laboratorium untuk mengarahkan. Lebih tepatnya direvisi lebih lanjut dan

dipertajam topik permasalahannya karena pada laboratorium C tindak lanjut dari topik tersebut lebih utama. Untuk mempertajam dan memperjelas topik tugas akhir mahasiswa dilakukan pada saat *lab meeting* satu kali pertemuan kemudian diarahkan ke dosen pembimbing. Pada laboratorium C lebih menekankan pada saat pertemuan *lab meeting* dimana semua dosen hadir dalam *lab meeting* tersebut. Pada PTIIK Monita sistem yang membantu mahasiswa dalam mempercepat pencarian topik tugas akhir. Usulan mekanisme yang diberikan dosen yaitu seharusnya dalam proses pencarian topik yang memberi topik adalah dosen dengan menggunakan alur sistem seperti Monita dimana dosen memberikan usulan kemudian mahasiswa mengimplementasikannya, karena pada jenjang strata satu mahasiswa hanya mengimplementasikan apa yang diberikan dosen.

Pada laboratorium D, dalam satu bulan mahasiswa datang ke dosen untuk membahas topik tugas akhir sebelum memiliki surat tugas berjumlah 10 mahasiswa. Mahasiswa yang datang ke dosen pada dasarnya tidak ditolak konsultasi karena harus membuat janji terlebih dahulu atau melihat jadwal kosong dosen. Dari mahasiswa yang datang ke dosen 90% sudah memiliki topik tugas akhir dan 10% belum memiliki topik tugas akhir. Mahasiswa yang sudah memiliki topik tugas akhir topiknya bukan ditolak namun lebih diperdalam dan diperjelas permasalahan yang ingin diangkat. Sedangkan mahasiswa yang belum mempunyai topik diberikan topik bukan judul, namun topiknya secara umum yang berhubungan dengan tema model penelitian yang selanjutnya mahasiswa ingin mengambil topik tersebut atau tidak. Topik secara umum yang diberikan dosen akan menjadi tajam pada saat pertemuan ketiga dengan dosen. Tidak semua mahasiswa menerima topik tugas akhir yang diberikan oleh dosen dan sekitar 4 mahasiswa yang tidak kembali karena tidak sesuai dengan perancangannya. Untuk di PTIIK UB yang dapat membantu pencarian topik adalah Monita dan *lab meeting* di laboratorium D kurang efektif. Usulan dari dosen yang membantu mempercepat pencarian tugas akhir adalah berfokus pada mata kuliah keminatan mahasiswa yang dikombinasikan dengan magang yang sudah dilaksanakan mahasiswa.

Pada laboratorium E, dalam satu bulan mahasiswa datang ke dosen untuk membahas topik tugas akhir sebelum memiliki surat tugas berjumlah 10 mahasiswa. Mahasiswa biasanya membuat janji terlebih dahulu untuk bertemu dosen. Mahasiswa umumnya datang dengan belum memiliki topik tugas akhir, walaupun ada jumlahnya jarang. Mahasiswa langsung diberi topik sesuai dengan keminatan dan penelitian dosen yang ditawarkan sebelumnya. Topik yang diberikan dosen bersifat umum dan menjadi lebih spesifik pada saat pertemuan ketiga. Proses pendetailan topik tugas akhir lebih terarah kepada pembimbing setelah melakukan *lab meeting*. Topik tugas akhir yang diberikan dosen kepada mahasiswa adalah pilihan bagi mahasiswa untuk setuju atau tidak. Ada juga beberapa mahasiswa yang tidak kembali untuk membahas topik tugas akhir dengan alasan kesulitan gambaran proses pengerjaan, namun lebih banyak yang kembali. Di PTIIK UB yang dapat membantu mencari topik yang bisa digunakan dosen adalah Monita yang seharusnya Monita dioptimalkan kepada semua dosen dan mahasiswa hanya akses ke dalam sistem tersebut. Untuk di laboratorium E *lab meeting* berjalan dengan efektif karena akan bertemu dengan banyak dosen sehingga akan ada banyak masukan pada tahap awal. Usulan dari dosen harusnya kuliah metodologi penelitian yang ada pada semester sebelumnya dimaksimalkan dan *outputnya* proposal yang bisa digunakan sebagai mentahan topik tugas akhir selanjutnya.

Pada laboratorium F, dalam satu bulan mahasiswa datang ke dosen untuk mebahas topik tugas akhir banyak dengan rerata seminggu tiga kali mahasiswa. Mahasiswa untuk melakukan bimbingan ada yang datang langsung dan ada yang membuat janji terlebih dahulu. Mahasiswa umumnya datang ke dosen dengan sudah membawa topik tugas akhir, namun masih belum sempurna karena masih kurang mengarah dan kurang lengkap. Topik tugas akhir dari mahasiswa belum tentu disetujui karena mungkin kurang dalam atau kurang mengarah permasalahan. Untuk mahasiswa yang belum mempunyai topik akan diberikan topik sudah secara spesifik. Mahasiswa yang mendapatkan topik dari dosen ada yang menerima, ada yang masih ingin dipelajari terlebih dahulu dan ada yang masih bingung. Topik tersebut bisa dinyatakan layak pada pertemuan ketiga. Untuk mahasiswa dengan kasus seperti ini membutuhkan waktu sekitar

10 menit untuk melakukan konsultasi. Pada PTIIK untuk membantu proses pencarian topik adalah melalui laboratorium yang akan ditawarkan topik secara general.

Dari hasil wawancara pada setiap dosen pada masing-masing laboratorium terdapat masalah komunikasi yang akan menghambat mahasiswa dalam pengerjaan tugas akhir. Komunikasi tersebut dalam hal bertemu dengan dosen. Sebaiknya mahasiswa harus membuat janji terlebih dahulu dengan dosen untuk melakukan konsultasi. Agar tidak terjadi permasalahan dimana mahasiswa menunggu dosen namun dosen tidak datang dan ketika dosen datang dan tidak ada acara mahasiswa tidak ada yang maju untuk melakukan konsultasi. Hasil di atas juga memaparkan jumlah mahasiswa yang bimbingan ke dosen setiap minggunya. Jumlah bimbingan ini termasuk ke dalam beban yang dimiliki oleh dosen dimana semakin banyak jumlah bimbingan dosen maka dosen semakin sedikit waktu untuk melayani satu mahasiswa yang akan melakukan konsultasi tugas akhir.

4.1.2.3 Laboratorium

Pada laboratorium A, B, C, D, E dan F diketahui bahwa laboratorium A, B, D, E, F memiliki kesamaan dan C berbeda. Kesamaan dan perbedaan ini dapat dilihat dari kebijakan laboratorium dalam pelaksanaan *lab meeting*. Pada laboratorium A, B, D, E, F mengatakan bahwa dengan adanya *lab meeting* tidak berjalan optimal dan dirasa kurang efektif. Sehingga hal ini tidak akan membuat proses pencarian topik maksimal. Proses tersebut akan lebih efektif dengan berfokus pada keminatan mahasiswa yang dikombinasikan dengan hasil magang serta lebih *personal* untuk datang ke dosen.

Sedangkan pada laboratorium C menekankan pada pentingnya *lab meeting* sebagai bagian utama dan terdepan mahasiswa dalam proses pengerjaan tugas akhir. Dari hal itu dapat dibagi menjadi 2 kelompok yang selanjutnya mengambil 1 laboratorium pada masing-masing kelompok tersebut untuk dilakukan wawancara mengenai proses *lab meeting* pada masing-masing laboratorium.

4.1.3 Identifikasi Knowledge

Identifikasi *knowledge* merupakan poin penting dalam perancangan sistem *knowledge management* dimana jenis akan dibedakan berdasarkan *tacit knowledge* dan *explicit knowledge*.

Tacit knowledge :

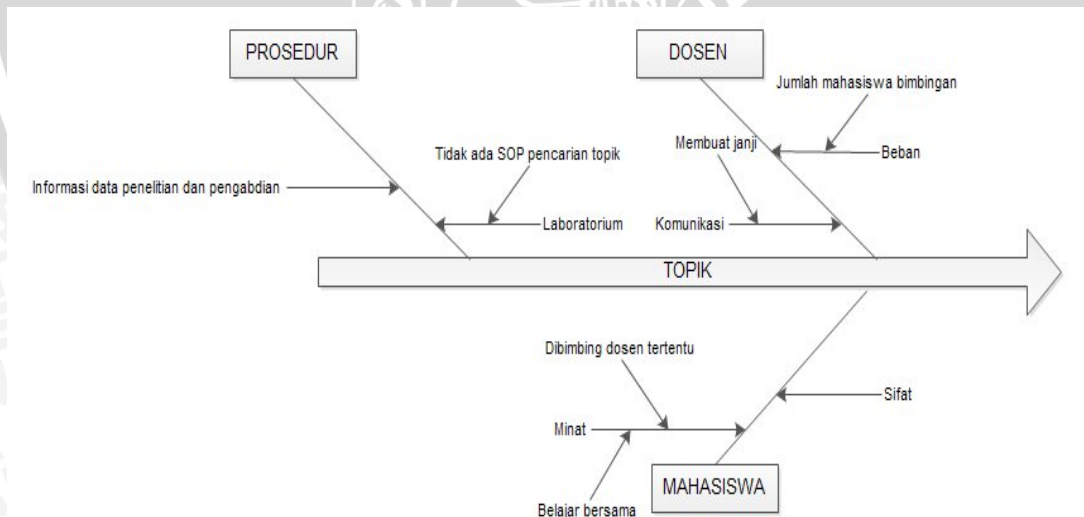
1. Pemahaman dosen mengenai penelitian, pengabdian dan kegiatan yang berhubungan dengan tugas akhir yang bermanfaat bagi mahasiswa semester akhir.

Explicit knowledge :

1. Dokumentasi penelitian dan pengabdian dosen yang ada di BPPT.
2. Dokumentasi skripsi mahasiswa yang sudah lulus di perpustakaan dan ruang baca.
3. Ide atau saran dari dosen mengenai tugas akhir.

4.2 Fishbone Diagram Permasalahan

Pendalaman penggalian masalah pencarian topik tugas akhir yang ada pada dosen, mahasiswa dan prosedur dapat digambarkan dengan *fishbone diagram* pada Gambar 4.2 :



Gambar 4.2 Fishbone Diagram

Dari gambar *fishbone diagram* Gambar 4.2 dapat dijelaskan sebagai berikut :

Penerapan diagram *fishbone* atau yang dikenal *cause and effect* (sebab dan akibat) dapat membantu dalam menemukan akar penyebab terjadinya suatu permasalahan khususnya mengenai pencarian topik tugas akhir yang ada di PTIIK Universitas Brawijaya. Terdapat tiga komponen dalam pencarian topik tugas akhir.

Yang pertama adalah mahasiswa disini adalah sebagai kelompok penyebabnya dan penyebabnya adalah mahasiswa memiliki sifat dan minat yang berbeda. Dari sisi sifat mahasiswa memiliki sifat yang berbeda dalam pencarian topik tugas akhir. Sifat ini dapat dilihat dari motivasi semangat belajar mahasiswa dan komunikasi antar mahasiswa. Semangat belajar mahasiswa ada yang tinggi dan juga ada yang rendah, hal ini akan mempengaruhi proses pencarian topik tugas akhir. Selain semangat motivasi belajar mahasiswa, saling berkomunikasi sesama mahasiswa juga menjadi salah satu karakter. Jika mahasiswa saling berkomunikasi membahas topik tugas akhir pertukaran pengetahuan mengenai topik tugas akhir akan terjadi. Selain itu pengalaman mahasiswa dalam perkuliahan sebelumnya yang menganggap seperti tugas. Yang selanjutnya dari penyebab minat mahasiswa dimana mahasiswa memiliki minat yang berbeda yaitu minat untuk belajar bersama atau tidak. Jika minat belajar bersama tentunya proses pertukaran pengetahuan antar mahasiswa bisa terjadi, namun jika tidak proses pencarian topik tugas akhir membutuhkan waktu yang lama. Selain minat belajar bersama, keinginan mahasiswa yang ingin dibimbing oleh dosen tertentu juga mempengaruhinya.

Yang kedua dari sisi dosen yang memiliki beban dan komunikasi. Beban dosen disini dimaksudkan dengan tujuan agar mengetahui jumlah mahasiswa yang bimbingan ke dosen. Dengan mengetahui jumlah mahasiswa yang melakukan konsultasi atau bimbingan ke dosen dapat dihitung jumlah mahasiswa yang sudah mempunyai topik dan belum mempunyai topik tugas akhir. Selain itu komunikasi antara dosen dan mahasiswa mempengaruhi dalam pencarian topik tugas akhir. Terkadang dosen menawarkan topik

penelitian kepada mahasiswa yang selanjutnya mahasiswa mengimplementasikan topik yang berasal dari dosen tersebut.

Yang ketiga dari sisi prosedur memiliki laboratorium dan informasi data pengabdian dan penelitian, dimana pada laboratorium tidak ada SOP dalam pencarian topik. Dalam setiap laboratorium memiliki prosedur yang berbeda-beda dalam penanganan yang berhubungan dengan topik tugas akhir. Penanganan yang berbeda pada masing-masing laboratorium mempengaruhi proses kelancaran administrasi tugas akhir mahasiswa. Proses kelancaran administrasi ini yang akan menjadi salah satu faktor mempercepat pengerjaan tugas akhir mahasiswa. Selain itu informasi data pengabdian dan penelitian hanya terpusat di BPPT dan tidak disebar. Seharusnya data pengabdian dan penelitian disebar sehingga mahasiswa mengetahui penelitian dan pengabdian dosen

4.3 Pemetaan Permasalahan Ke SECI

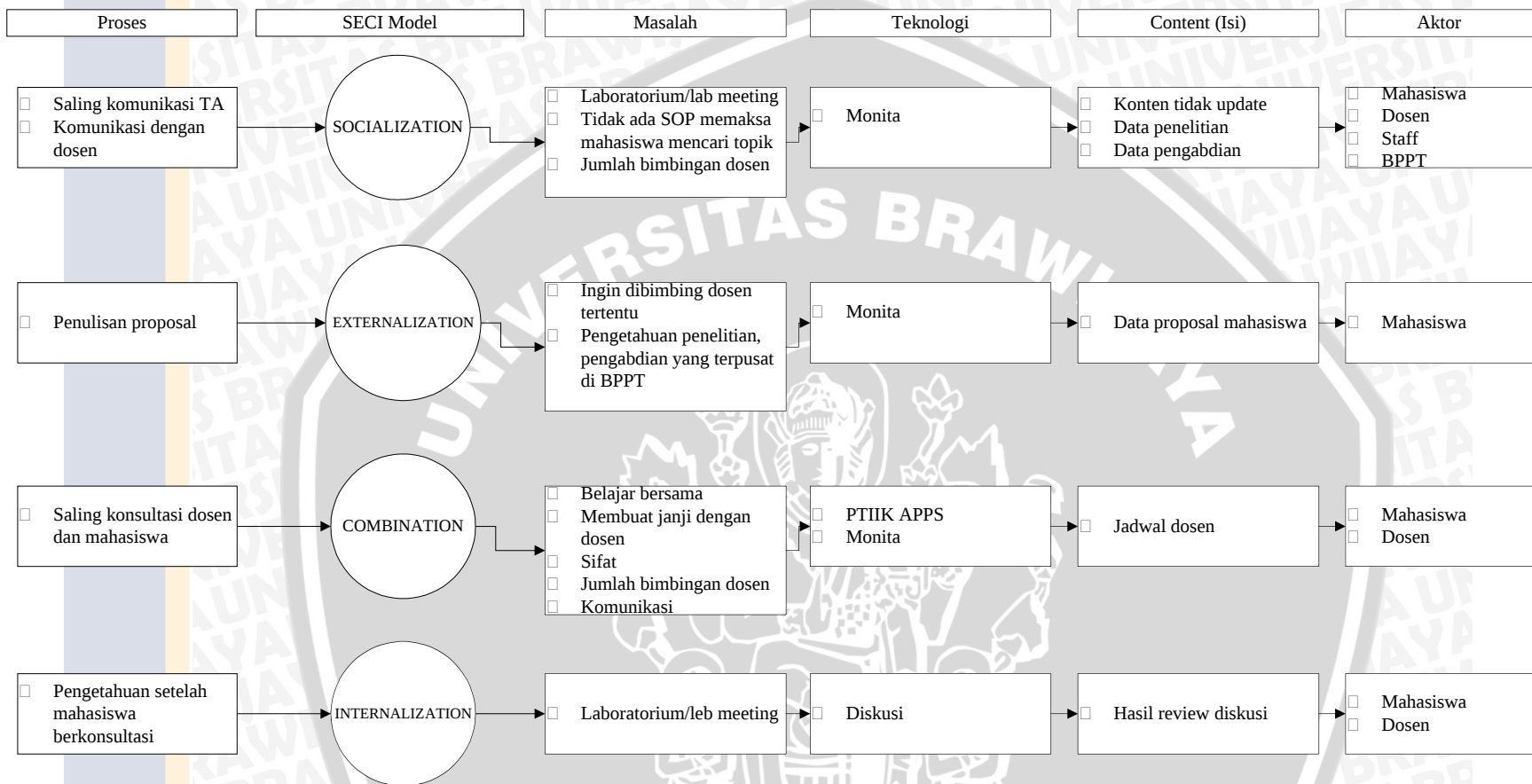
Pada bagian ini akan dijelaskan bagaimana permasalahan dapat diselesaikan dengan KM. Semua permasalahan yang di atas dapat dipetakan ke dalam SECI model. SECI adalah *knowledge creation* yaitu suatu proses-proses yang terjadi ketika terjadinya pengetahuan baru. Pencarian topik dapat dikategorikan proses mahasiswa mendapatkan pengetahuan baru. KM adalah pengelolaan pengetahuan yang di dalamnya ada karakteristik penyebaran dan pengumpulan pengetahuan. Dengan tujuan untuk mempercepat perputaran pada *knowledge creation* sehingga jika permasalahan dapat dilihat dari SECI maka dengan adanya KM dapat membantu masalah terutama pencarian topik tugas akhir.

Pada subbab ini dijelaskan proses perancangan yang akan digunakan pada sistem. Tujuan utama analisis ini adalah memberikan pandangan lebih mendalam mengenai kerangka pemikiran Nonaka dan Takeuchi tentang proses penciptaan pengetahuan secara organisasional. Nonaka dan Takeuchi menyampaikan bahwa memanfaatkan pengetahuan adalah sumber terpenting bagi keunggulan bersaing yang berkelanjutan. Pengetahuan diciptakan melalui interaksi dan interseksi antara pengetahuan tacit dan pengetahuan

implisit melalui model konversi pengetahuan, yaitu sosialisasi, eksternalisasi, kombinasi dan internalisasi.

Pada penelitian ini kerangka pemikiran diidentifikasi relasinya dengan konsep aset pengetahuan yang dimiliki organisasi maupun perusahaan untuk menjawab permasalahan yang ada. Komponen model SECI *socialization* memegang peranan penting karena merupakan proses *sharing* yang mempunyai inti kegiatan yaitu komunikasi, baik dalam grup individu maupun organisasi. Sehingga proses ini akan sesuai dengan proses KMS yang berhubungan dengan *sharing knowledge* dan komunikasi dalam forum yang saling berinteraksi baik individu maupun organisasi maupun grup. Dalam hal ini teknologi informasi mendukung peran kegiatannya antara lain adalah forum komunikasi, modul komunikasi *project manager* dalam berbagi data, penjadwalan dalam hal diskusi.

Pengaturan sistem pencarian memerlukan suatu perancangan konsep *knowledge base* yang efektif untuk mempermudah mencari data dan waktu yang singkat. Dalam mengelompokkan KMS berdasarkan model SECI dan teknologi KMS yang mendukung komponennya, maka dimodelkan KMS yang sesuai dengan pengetahuan pada PTIIK UB.

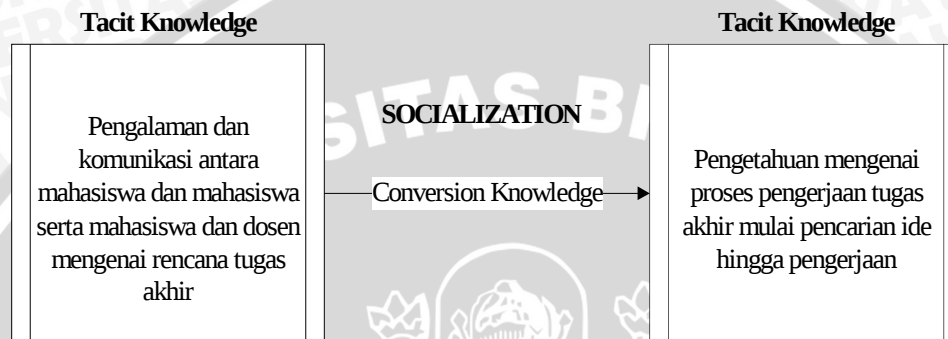


Gambar 4.3 Model KM untuk Pengelolaan Pengetahuan pada PTIIK

Pemodelan gambar di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Socialization*

Socialization merupakan suatu kegiatan meng-*capture knowledge* mahasiswa PTIIK semester akhir mengenai proses pengerjaan tugas akhir yang berupa *tacit knowledge* dengan melakukan eksplorasi data. Skema tahap *socialization* digambarkan pada Gambar 4.4 berikut ini :



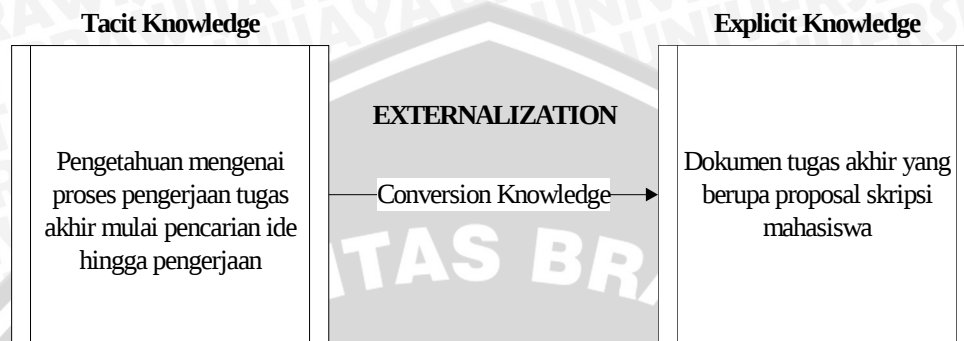
Gambar 4.4. Skema Tahap *Socialization*

Pada tahap ini menggambarkan skema dimana *socialization* mengkonversi *tacit knowledge* menjadi *tacit knowledge*. Dimuali dari adanya komunikasi antara sesama mahasiswa dan mahasiswa dengan dosen. Komunikasi tersebut dilakukan baik secara formal maupun informal. Kemudian dilakukan konversi pengetahuan sehingga dari hasil komunikasi tersebut mahasiswa memperoleh pengetahuan mengenai proses pengerjaan tugas akhir mulai dari ide hingga pengerjaan nantinya.

2. *Externalization*

Pada tahap *externalization* merupakan tahap lanjutan dari tahap *socialization*. Pada tahap ini, hasil dari eksplorasi data pada tahap *socialization* akan di-eksternalisasi menjadi proses penulisan proposal tugas akhir pada mahasiswa PTIIK semester akhir. Proses penulisan proposal dibuat juga disertai informasi mengenai ketersediaan *tacit knowledge* dan *explicit knowledge* dari kegiatan yang menunjang. Pada dasarnya *externalization* merupakan tahapan mengkonversikan *tacit knowledge* menjadi sesuatu yang terwujud berupa *explicit knowledge*

(dokumen) sehingga mudah dipelajari apa yang dimaksudkan. Skema tahap *externalization* dapat digambarkan pada Gambar 4.5 berikut ini :

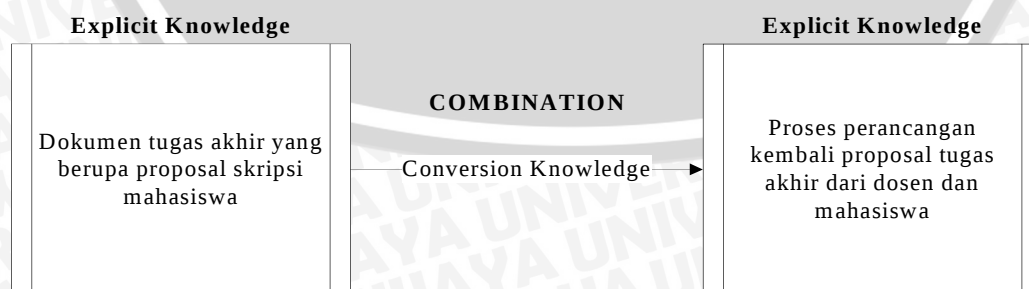


Gambar 4.5 Skema Tahap *Externalization*

Explicit knowledge bisa diimplementasikan dan disimpan ke dalam sebuah tulisan, angka dan gambar sehingga mudah dipelajari oleh orang lain. Pada bagan konversi di atas pengetahuan mahasiswa mengenai ide topik tugas akhir dituliskan ke dalam proposal tugas akhir sehingga bisa dibaca, dipelajari dan dikoreksi oleh dosen apabila ada kesalahan.

3. *Combination*

Tahap *combination* merupakan tahap lanjutan setelah *externalization*. Pada tahap ini dilakukan konsultasi antara mahasiswa dan dosen dari perancangan proposal skripsi yang telah dibuat. Dari hasil konsultasi mahasiswa dan dosen diharapkan terjadi pengkombinasian pengetahuan yang dimiliki oleh dosen sehingga menghasilkan rancangan proposal tugas akhir baru. Skema tahap *externalization* dapat digambarkan pada Gambar 4.6 berikut ini :

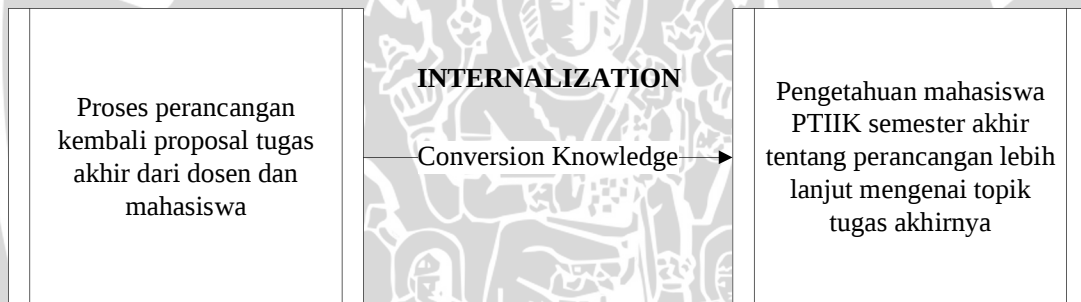


Gambar 4.6. Skema Tahap *Combination*

Dari bagan diatas bisa dijelaskan bahwa pada saat mahasiswa melakukan penulisan dokumen berupa proposal tugas akhir, langkah selanjutnya mahasiswa melakukan konsultasi kepada dosen. Setelah melakukan konsultasi mahasiswa akan mendapatkan pengetahuan baru dari dosen mengenai topik yang berhubungan dengan tugas akhirnya. Dari hasil mahasiswa memperoleh pengetahuan baru, mahasiswa kembali memperbaiki rancangan tulisan yang sebelumnya telah dibuat.

4. *Internalization*

Tahap *internalization* merupakan tahap akhir dimana terjadi konversi pengetahuan dari *explicit knowledge* menjadi *tacit knowledge* yang berupa rancangan kembali proposal tugas akhir yang didapat dari tahap sebelumnya. Berikut adalah skema tahap *internalization* dapat digambarkan pada Gambar 4.7 di bawah ini :



Gambar 4.7. Skema Tahap *Internalization*

Pada tahap *internalization* ini dilakukan penginformasian berupa pemberian saran rancangan berdasarkan topik tugas akhir mahasiswa yang didapatkan dari dosen. Penginformasian ini ditujukan untuk mengkonversi *explicit knowledge* menjadi *tacit knowledge*. Berdasarkan bagan diatas setelah mahasiswa melakukan proses kombinasi antara mahasiswa dan dosen. Selanjutnya mahasiswa mempunyai pengetahuan mengenai rancangan topik tugas akhir selanjutnya yang harus dikerjakan.

BAB V

USULAN KMS

5.1 Perbaikan *Knowledge Management*

Pada tahap ini dilakukan perbaikan dan melengkapi diagram pada tahap sebelumnya yang menggambarkan situasi saat ini. Diagram yang baru nantinya berisi usulan model teknologi yang akan dilengkapi sebagai upaya dalam menyelesaikan permasalahan yang ada sebelumnya. Penjelasan pada Gambar 5.1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

Pada tahapan *Socialization* terdapat proses saling komunikasi tugas akhir dan saling komunikasi dengan dosen. Kemudian pada tahap ini juga terdapat masalah dari sisi laboratorium atau *lab meeting*, tidak ada SOP memaksa mahasiswa mencari topik dan jumlah bimbingan dosen. Teknologi yang ada saat ini yaitu Monita memiliki kekurangan, dari sisi kegunaan Monita hanya dipakai pada saat pengajuan proposal tugas akhir, tidak semua dosen memanfaatkan monita dalam menawarkan topik tugas akhir. Dari sisi *content* Monita tidak selalu *update*. Melihat kekurangan tersebut maka akan diusulkan *knowledge sharing forum*. *Knowledge sharing forum* merupakan forum komunikasi online antar mahasiswa semester akhir yang mengambil tugas akhir dengan mahasiswa yang lain dan dengan dosen yang nantinya bisa terjadi pertukaran pendapat mengenai topik tertentu antara mahasiswa yang sudah mengerti sebelumnya mengenai pokok permasalahan tertentu kepada mahasiswa lain atau juga bisa dari dosen ke mahasiswa. Pada *knowledge sharing forum* ini nantinya akan membahas mengenai topik tugas akhir yang banyak diminati mahasiswa saat ini maupun topik tugas akhir yang dosen usulkan. Pada forum ini, mahasiswa bisa menuliskan permasalahan yang ingin diangkat dan dibahas bersama sehingga akan mempercepat proses pencarian topik dan pengerjaan tugas akhir. Berdasarkan hal tersebut tentu ada konten yaitu berupa hasil bertukar pikiran antara mahasiswa dan dosen.

Pada tahapan *Externalization* terdapat proses penulisan proposal tugas akhir. Pada tahap ini juga memiliki masalah seperti, mahasiswa ingin dibimbing oleh dosen tertentu dan pengetahuan yang berasal dari data

pengabdian dan penelitian yang terpusat di BPPT. Teknologi yang ada yaitu juga Monita yang memiliki kekurangan tidak *update* dan hanya dipakai pada saat pengisian penulisan proposal tugas akhir. Dengan adanya usulan teknologi yang baru nantinya Monita bisa berisi data-data yang *update* seperti data proposal mahasiswa, jumlah mahasiswa, topik usulan dari dosen, topik yang diminati oleh mahasiswa dan penelitian yang saat ini dikerjakan.

Pada tahapan *Combination* terdapat proses konsultasi dosen dan mahasiswa. Pada tahap ini juga terdapat masalah seperti, belajar bersama, membuat janji dengan dosen, sifat mahasiswa, jumlah bimbingan dosen dan komunikasi antara mahasiswa dan dosen. Teknologi yang ada PTIIK APPS dan Monita yang memiliki kekurangan dimana hanya bisa melihat jadwal dosen dan Monita yang tidak *update*, maka akan diusulkan teknologi *document management* dan *knowledge sharing forum*. *Document management* adalah pengolahan dokumen yang dilakukan secara digital dan memiliki kemampuan untuk menelusuri perubahan yang terjadi pada dokumen tersebut. Dalam hal ini *document management* berisi data pengabdian dan penelitian dosen. *Knowledge sharing forum* merupakan forum komunikasi online antar mahasiswa semester akhir yang mengambil tugas akhir dengan mahasiswa yang lain dan dengan dosen yang nantinya bisa terjadi pertukaran pendapat antara mahasiswa yang sudah tahu dan mengerti sebelumnya mengenai pokok permasalahan tertentu kepada mahasiswa lain atau juga bisa dari dosen ke mahasiswa. Selain itu konten *email* dan *sms gateway* akan membantu dalam menginformasikan jadwal pembahasan topik bersama antar mahasiswa dan dosen sehingga mahasiswa akan tahu bahwa akan ada jadwal pembahasan topik bersama.

Tahapan terakhir yaitu *Internalization* terdapat pengetahuan setelah mahasiswa melakukan konsultasi ke dosen. Terdapat masalah pada laboratorium atau *lab meeting*. Pada saat ini diskusi memiliki kekurangan tidak ada informasi terhadap pelaksanaan diskusi, sehingga akan diusulkan teknologi *search engine*, notifikasi, *event management* dan *bulletin board*. *Search engine* merupakan teknologi pencarian pembahasan topik tugas akhir yang diinginkan sehingga akan mempermudah menampilkan data yang dimasukkan

sesuai *keyword*. *Search engine* juga akan menampilkan dokumen dengan topik yang terkait *keyword* tersebut. Pada notifikasi mahasiswa akan mendapatkan pemberitahuan mengenai diskusi topik yang diminatinya. *Event management* akan menampilkan agenda kegiatan dalam pembahasan topik tugas akhir yang akan dilaksanakan. *Bulletin board* menampilkan berita mengenai tentang topik tugas akhir dengan hasil konten berupa berita *event* dan hasil diskusi.

5.2 Requirement Usulan Teknologi KMS

Dalam pengelompokkan KMS harus meliputi 3 komponen infrastruktur KMS yaitu *infrastruktur service*, *knowledge service* dan *presentation service* Yang akan dijabarkan pada Tabel 5.1 :

Tabel 5.1 Arsitektur KMS Usulan

No	Arsitektur KMS	Komponen	Keterangan
1	Infrastruktur Service	Storage	Data pengabdian, penelitian, data topik yang diminati, data topik usulan, dan hasil diskusi
		Communication	Email, sms gateway
2	Knowledge Service	Knowledge Creation	Pengelompokan diskusi berdasarkan topik/ minat mahasiswa
		Knowledge Sharing	Knowledge sharing forum, Event management, Tacit knowledge Person dan minatnya, Notifikasi
		Knowledge Reuse	Document management, Bulletin board,

			<i>Search engine</i>
3	<i>Presentation Service</i>	<i>Personalisation</i>	Personalisasi <i>bulletin board</i> berdasarkan minat dosen dan mahasiswa
		<i>Visualisation</i>	

Pada bagian *storage* berisi data pengabdian, penelitian, data topik yang diminati mahasiswa, data topik usulan dan hasil diskusi. Dari data pengabdian dan penelitian dosen akan bisa diambil jenis topik tertentu. Dari jenis topik ini akan dapat dilihat topik yang diminati mahasiswa. Selain itu juga ada usulan topik skripsi dari dosen dan mahasiswa yang ini semua akan dikelompokkan ke dalam kelompok topik. Dari sini akan terlihat mahasiswa tertarik pada topik tertentu.

Pada bagian *communication* menggambarkan komunikasi yang berlangsung antara mahasiswa dan dosen. Hal ini seperti diskusi, karena diskusi penting dalam proses pencarian topik tugas akhir. Selain itu akan ada pemberitahuan mengenai hal yang akan berhubungan dengan jadwal pelaksanaan *lab meeting* melalui *email* dan *sms gateway*.

Pada bagian *knowledge creation* merupakan proses penciptaan pengetahuan dimana mahasiswa menuliskan hal yang berkaitan dengan tugas akhir yang dikerjakan. Topik nantinya akan dikelompokkan berdasarkan hasil diskusi yang dilaksanakan.

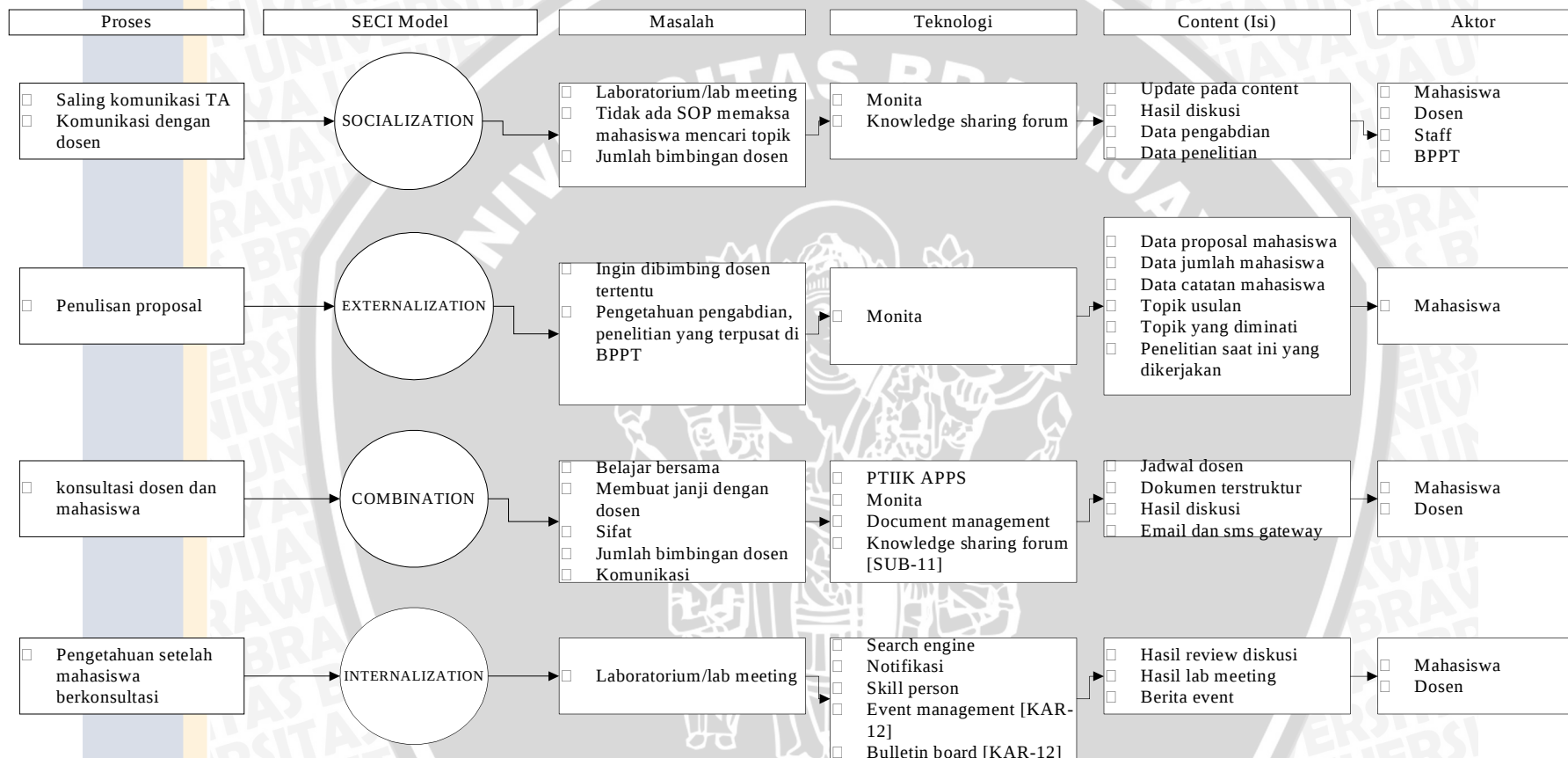
Pada bagian *knowledge sharing* disini akan ada diskusi mengenai topik tugas akhir yang dikerjakan. Dalam diskusi mahasiswa bisa mengajukan topik usulan. Dan dosen yang membaca topik usulan akan memberi usulan kepada mahasiswa mengenai topiknya. Dalam hal ini akan ada pengelompokan diskusi berdasarkan topik tugas akhir atau berdasarkan minat mahasiswa dalam pencarian topik. Adanya *event management* akan membantu dalam menampilkan agenda kegiatan diskusi pembahasan topik tugas akhir yang dilaksanakan. Selain itu juga ada *tacit knowledge person*, yang dimaksud disini adalah daftar pengetahuan eksplisit yang ada di sistem terkait dengan orang

tersebut. Dengan adanya daftar pengetahuan eksplisit maka ketika akan membutuhkan pengetahuan yang tacit kita dapat menghubungi orang tersebut karena pengetahuan tacit tidak bisa dituliskan.

Pada bagian *knowledge reuse* menggunakan kembali pengelolaan pengetahuan secara terstruktur sehingga mudah dipahami. Dalam penelitian ini *document management* adalah data pengabdian dan penelitian dosen. Adanya *bulletin board personalisation* akan membantu menampilkan *display* informasi topik terkait yang diminati dan jadwal pembahasannya. *Search enginee* akan mempermudah mahasiswa dalam mencari topik tertentu yang diinginkan dengan menuliskan pada bagian *search enginee*.

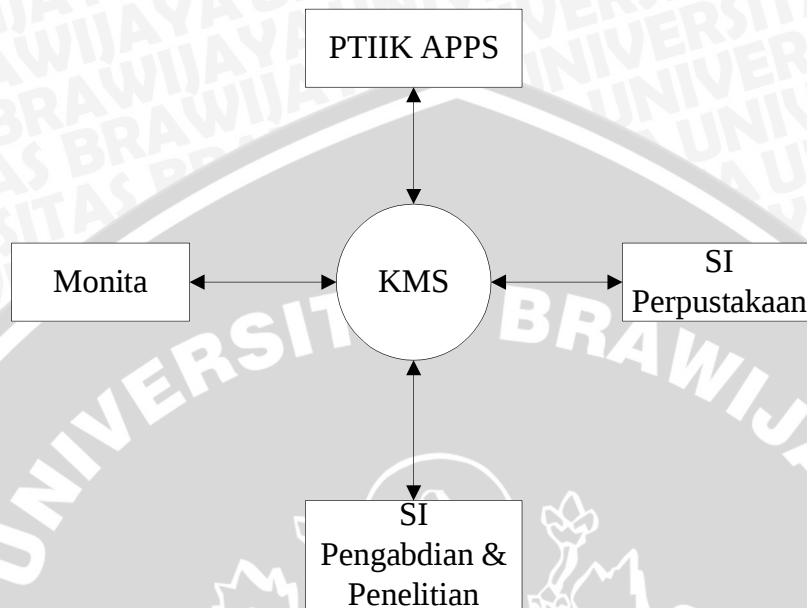
Pada bagian *personalization* yang akan menggunakan sistem ini ada tampilan khusus untuk mahasiswa, dosen dan staff. Terutama mengenai tampilan menu utama untuk mahasiswa dan dosen. Pada halaman mahasiswa, ketika login otomatis diarahkan ke dalam halaman utama yang berisi *event* dan diskusi terkait dengan diskusi yang diminati mahasiswa saja. Tetapi bila mahasiswa ingin melihat diskusi lain harus memilih diskusi lain dengan melakukan klik. Pada halaman dosen, ketika login otomatis diarahkan ke dalam halaman utama yang berisi minat dosen, topik usulan dari dosen, data mahasiswa yang mengambil topik usulan dari dosen. Pada halaman staff lebih mengarah pada pengelolaan dokumen data pengabdian dan penelitian yang bisa dimasukkan ke *system* dan dibagikan kepada mahasiswa.

Pada bagian *visualization* memiliki tujuan untuk membantu pengguna dalam mempermudah, memahami pengetahuan dan informasi yang tersedia dengan membuat *browsing* yang berbasis subjek dan navigasi.



Gambar 5.1 Model KM Lengkap untuk Pengelolaan Pengetahuan pada PTIIK

Berdasarkan penjelasan di atas dapat digambarkan peranan integrasi KMS pada Gambar 5.2 :



Gambar 5.2 Integrasi KMS

KMS ini akan mengambil data dari Monita, PTIIK APSS dan SI Perpustakaan. Data dari Monita berisi mengenai topik usulan dari dosen dan mahasiswa, proposal mahasiswa dan nama-nama mahasiswa yang sudah mengambil topik tugas akhir. Pada PTIIK APPS berisi data jadwal dosen, mata kuliah yang diajar dosen dan nama dosen. Pada SI Perpustakaan berisi data dokumen-dokumen tugas akhir mahasiswa yang sudah selesai tugas akhirnya. Dari sisi Monita yang memiliki kekurangan tidak *update* dengan adanya KMS ketika dosen akan mengubah data usulan topik tugas akhir, maka data di Monita juga akan berubah. SI pengelitian dan pengabdian adalah aplikasi yang berisi data pengabdian dan penelitian, dimana saat ini di BPPT belum ada ada. Dengan mengusulkan sistem informasi yang berisi data pengabdian dan penelitian dosen harusnya bisa mengambil data dari Monita, dimana dengan adanya *knowledge reuse* akan mengambil data dengan melakukan *search enginee*.

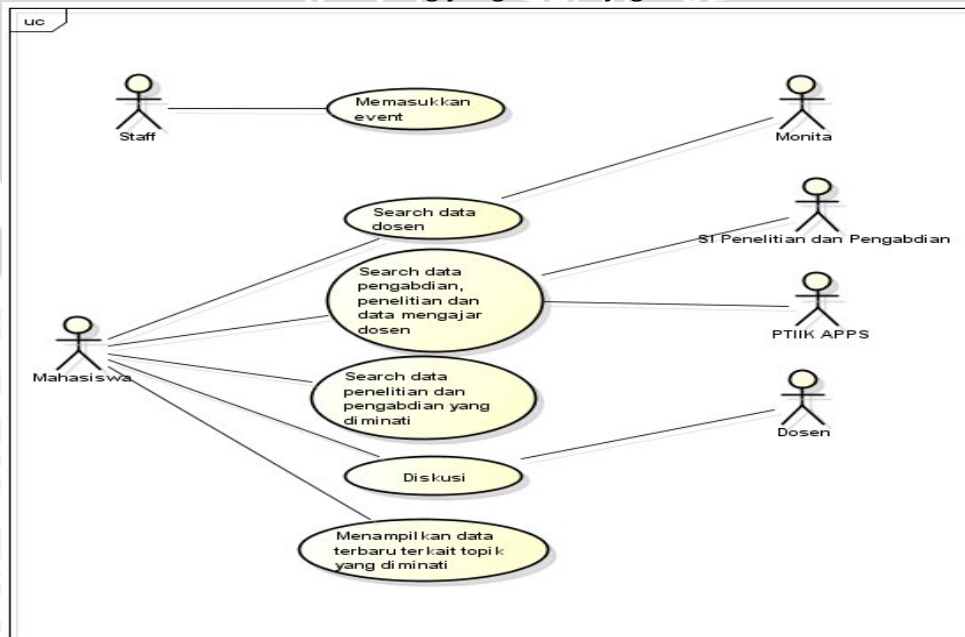
Kemudian KMS akan menggabungkan data-data tersebut kemudian dikelompokkan. Mahasiswa yang login ke KMS akan bisa memilih topik yang diminati dan akan muncul di halaman utama berserta jadwal pembahasan topik

minat tersebut. Ketika ada mahasiswa lain yang memasukkan diskusi terkait penelitian mahasiswa tertentu, maka mahasiswa tersebut akan mendapatkan notifikasi berupa sms dan email bahwa ada diskusi baru mengenai topiknnya dari mahasiswa lain. Di KMS kita bisa sharing link dokumen, video dan aplikasi melalui *knowledge sharing forum* terkait diskusi terhadap topik tertentu. Dimana dokumen, video dan aplikasi akan dikelompokkan berdasarkan topik oleh KMS.

5.3 Use Case Sistem

Pada *use case* sistem menerangkan aktor-aktor yang berperan dalam sistem ini. Aktor tersebut diantaranya adalah :

- Staff : Orang yang terlibat diluar sistem karena hanya memasukkan data penelitian dan pengabdian dosen
- Mahasiswa : Orang yang terlibat utama dalam sistem.
- Monita : Aktor yang berisi data topik tugas akhir yang sudah ada saat ini.
- SI Penelitian dan Pengabdian : Aktor yang berisi data penelitian dan pengabdian.
- PTIIK APPS : Aktor berisi data mengajar dosen.
- Dosen : Orang yang terlibat juga dalam sistem.



Gambar 5.3 Use Case Sistem

Pada penjelasan *use case* di atas dapat dijabarkan spesifikasi kegunaan *use case* adalah sebagai berikut :

1. *Use case* memasukkan *event*

Tabel 5.2 Spesifikasi *use case* memasukkan *event*

<i>Use case</i>	Memasukkan <i>event</i>
Aktor	Staff
Tujuan	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan yang dilakukan oleh staff dalam memasukkan <i>event</i> .
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang proses staff dalam memasukkan <i>event</i> . <i>Event</i> yang dimasukkan adalah terkait dengan <i>lab meeting</i> .
Kondisi Awal	Staff harus <i>login</i> untuk memasukkan <i>event</i> .
Kondisi Akhir	Sistem dapat menampilkan <i>event</i> berisi jadwal <i>lab meeting</i> yang dimasukkan oleh staff.
Flow event : use case memasukkan event	
1. Staff harus sudah <i>login</i> ke dalam sistem terlebih dahulu. Sistem menampilkan halaman <i>login</i> untuk staff yang menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> . 2. Staff memasukkan <i>event</i> 3. Sistem melakukan proses yang dilakukan aktor terkait dengan memasukkan <i>event</i> .	

2. *Use case* search data dosen

Tabel 5.3 Spesifikasi *use case* search data dosen

<i>Use case</i>	Search data dosen
Aktor	Mahasiswa
Tujuan	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam <i>search</i> data dosen.
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang proses mahasiswa dalam <i>search</i> data dosen.
Kondisi Awal	Mahasiswa harus <i>login</i> untuk <i>search</i> data dosen.

Kondisi Akhir	Sistem dapat menampilkan hasil <i>search</i> data dosen.
Flow event : use case search data dosen	
1. Mahasiswa harus sudah <i>login</i> ke dalam sistem terlebih dahulu. Sistem menampilkan halaman <i>login</i> untuk mahasiswa yang menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>. 2. Mahasiswa melakukan <i>search</i> data dosen 3. Sistem menampilkan hasil <i>search</i> data dosen	

3. *Use case search* data penelitian, pengabdian dan data mengajar

Tabel 5.4 Spesifikasi *use case search* data penelitian, pengabdian dan data mengajar

Use case	Search data penelitian, pengabdian dan data mengajar
Aktor	Mahasiswa
Tujuan	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam <i>search</i> data penelitian, pengabdian dan data mengajar
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang proses mahasiswa dalam <i>search</i> data penelitian, pengabdian dan data mengajar.
Kondisi Awal	Mahasiswa harus <i>login</i> untuk <i>search</i> data penelitian, pengabdian dan data mengajar.
Kondisi Akhir	Sistem dapat menampilkan hasil <i>search</i> data penelitian, pengabdian dan data mengajar.
Flow event : use case search data penelitian, pengabdian dan data mengajar	
1. Mahasiswa harus sudah <i>login</i> ke dalam sistem terlebih dahulu. Sistem menampilkan halaman <i>login</i> untuk mahasiswa yang menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>. 2. Mahasiswa melakukan <i>search</i> data penelitian, pengabdian dan data mengajar dosen. 3. Sistem menampilkan hasil <i>search</i> data penelitian, pengabdian dan data mengajar dosen.	

4. *Use case search data penelitian, pengabdian yang diminati***Tabel 5.5** Spesifikasi *use case search data penelitian, pengabdian yang diminati*

<i>Use case</i>	<i>Search data penelitian, pengabdian yang diminati</i>
Aktor	Mahasiswa
Tujuan	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam <i>search data penelitian, pengabdian yang diminati</i>
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang proses mahasiswa dalam <i>search data penelitian, pengabdian yang diminati</i>
Kondisi Awal	Mahasiswa harus <i>login</i> ke dalam sistem
Kondisi Akhir	Sistem dapat menampilkan hasil <i>search data penelitian, pengabdian yang diminati</i> mahasiswa
Flow event : <i>use case search data penelitian, pengabdian yang diminati</i>	
1. Mahasiswa harus sudah <i>login</i> ke dalam sistem terlebih dahulu. Sistem menampilkan halaman <i>login</i> untuk mahasiswa yang menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>. 2. Mahasiswa melakukan <i>search data penelitian, pengabdian yang diminati</i> 3. Sistem menampilkan hasil <i>search data penelitian, pengabdian yang diminati</i> 4. Mahasiswa memilih topik yang diminati	

5. *Use case diskusi***Tabel 5.6** Spesifikasi *use case diskusi*

<i>Use case</i>	<i>Diskusi</i>
Aktor	Mahasiswa, Dosen
Tujuan	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mendeskripsikan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam diskusi bersama dosen
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang proses mahasiswa dan dosen dalam berdiskusi <i>online</i> .
Kondisi Awal	Mahasiswa dan dosen harus <i>login</i> ke dalam sistem.
Kondisi	Sistem dapat menampilkan hasil diskusi oleh mahasiswa dan

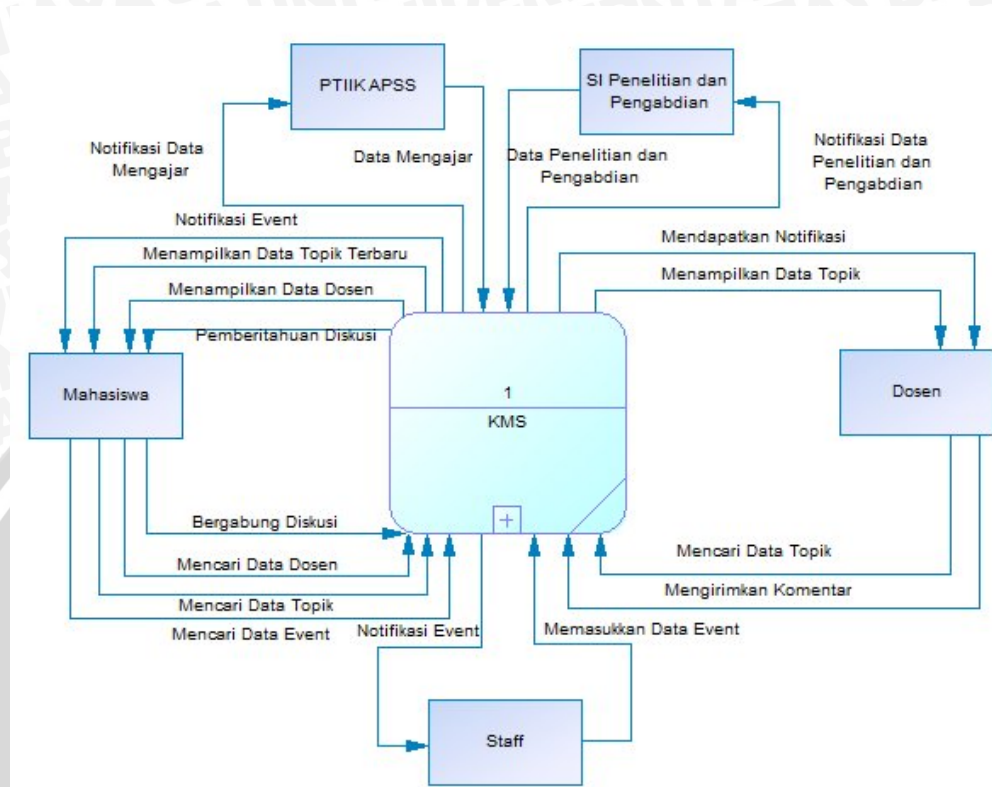
Akhir	dosen terkait topik yang diminati
Flow event : use case diskusi	
1. Mahasiswa harus sudah <i>login</i> ke dalam sistem terlebih dahulu. Sistem menampilkan halaman <i>login</i> untuk mahasiswa dan dosen yang menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>. 2. Mahasiswa dan dosen saling berdiskusi dalam diskusi <i>online</i> tersebut 3. Sistem menampilkan hasil diskusi yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa.	

6. *Use case* menampilkan data topik terbaru yang diminati

Tabel 5.7 Spesifikasi *use case* menampilkan data topik terbaru yang diminati

Use case	Menampilkan data topik tertentu yang diminati
Aktor	Mahasiswa
Tujuan	<i>Use case</i> ini digunakan untuk menampilkan data topik terbaru jika ada perubahan.
Deskripsi	<i>Use case</i> ini menjelaskan tentang proses mahasiswa dalam menampilkan data terbaru terkait topik yang diminati.
Kondisi Awal	Mahasiswa harus <i>login</i> ke dalam sistem
Kondisi Akhir	Sistem dapat menampilkan topik terbaru yang diminati
Flow event : use case menampilkan topik tertentu yang diminati	
1. Mahasiswa harus sudah <i>login</i> ke dalam sistem terlebih dahulu. Sistem menampilkan halaman <i>login</i> untuk mahasiswa yang menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i>. 2. Sistem menampilkan memberikan notifikasi dan menampilkan data terbaru terkait dengan perubahan yang ada pada topik yang diminati.	

5.4 Diagram Level Konteks



Gambar 5.4 Konteks Diagram

Dalam Gambar 5.4 dijelaskan bahwa sistem memiliki lima entitas luar, yaitu PTIIK APPS, SI Penelitian dan Pengabdian, Mahasiswa, Dosen dan Staff. Dimana pada masing-masing entitas luar memiliki akses tersendiri yang dijelaskan pada Gambar 5.4.

5.4.1 Diagram Level 1

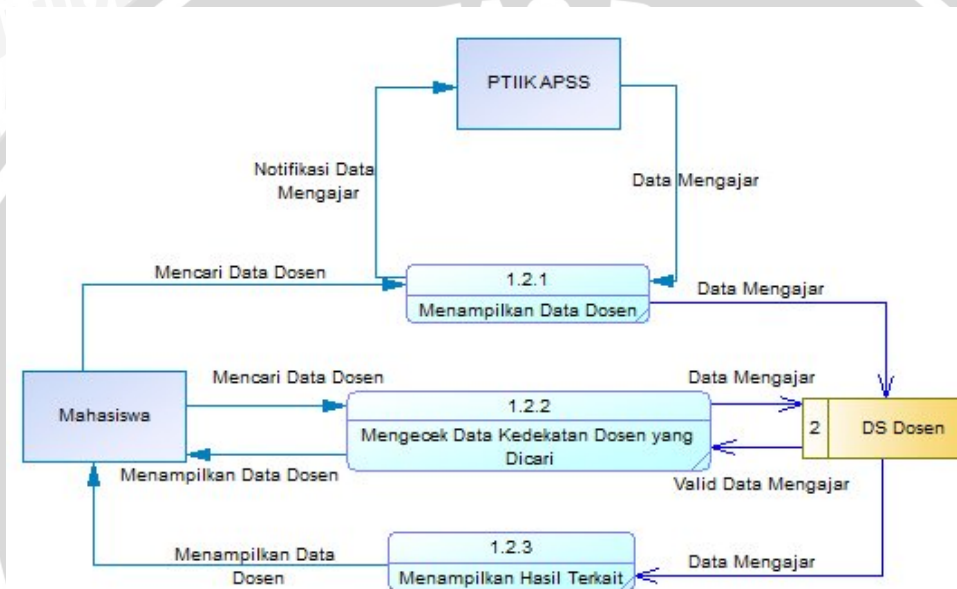
Data Flow Diagram (DFD) Level 1 pada Gambar 5.5 memiliki empat proses dan empat data store. Proses yang terdapat dalam diagram ini antara lain kelola data topik yang menjelaskan aliran data dalam fitur pencarian topik yang sesuai, kelola data dosen yang menjelaskan aliran data dalam fitur pencarian dosen yang diinginkan, kelola data diskusi yang menjelaskan aliran data dalam fitur tanya jawab dan berbagi pengetahuan dan kelola data staff yang menjelaskan aliran data dalam fitur jadwal kegiatan terkait dengan pencarian topik.





Gambar 5.6 merupakan diagram level 2 dari proses kelola data topik. Dalam diagram ini terdapat 3 entitas luar yaitu SI penelitian dan pengabdian, mahasiswa dan dosen. Selain itu dalam diagram ini terdapat proses mengelompokkan data penelitian dan pengabdian, mengecek kedekatan dengan topik yang dimasukkan, mengurutkan hasil dan menampilkan hasil. Terdapat juga *datastore* penelitian dan pengabdian.

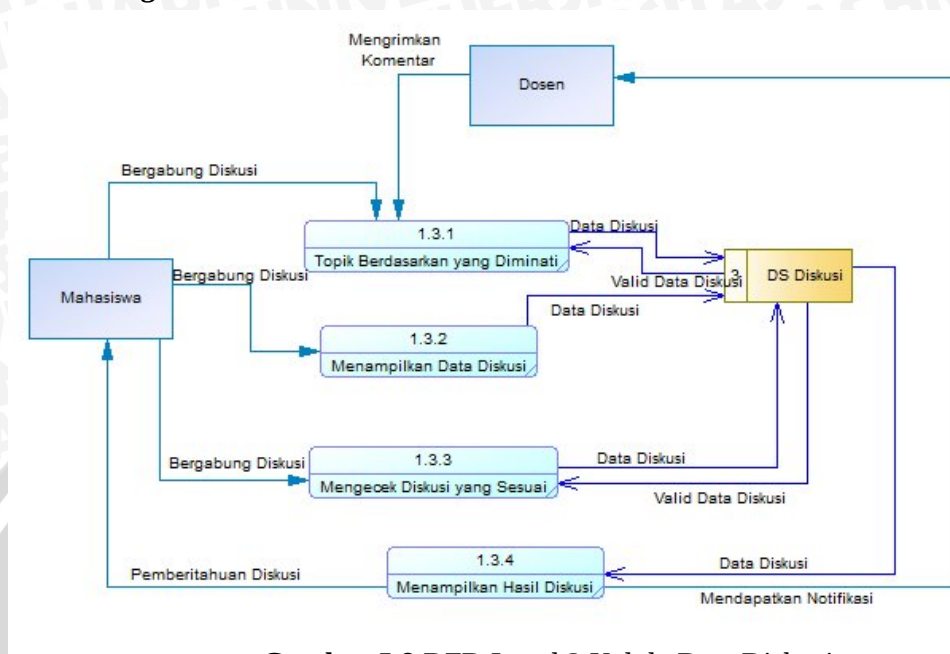
5.4.3 Diagram Level 2 Kelola Data Dosen



Gambar 5.7 DFD Level 2 Kelola Data Dosen

Gambar 5.7 merupakan diagram level 2 dari proses kelola data dosen. Dalam diagram ini terdapat 2 entitas luar yaitu PTIIK APPS dan mahasiswa. Selain itu dalam diagram ini terdapat proses menampilkan data dosen, mengecek data kedekatan dosen yang dicari dan menampilkan hasil terkait. Mahasiswa dalam diagram ini akan melakukan pencarian terhadap dosen yang sesuai dengan keinginan. Kemudian proses-proses tersebut akan mengecek data dosen yang ada pada *datastore* dosen yang akan ditampilkan kembali kepada mahasiswa dengan rincian *detail* dosen yang dicari mahasiswa sesuai dengan keinginan. Dalam diagram ini terdapat *datastore* dosen.

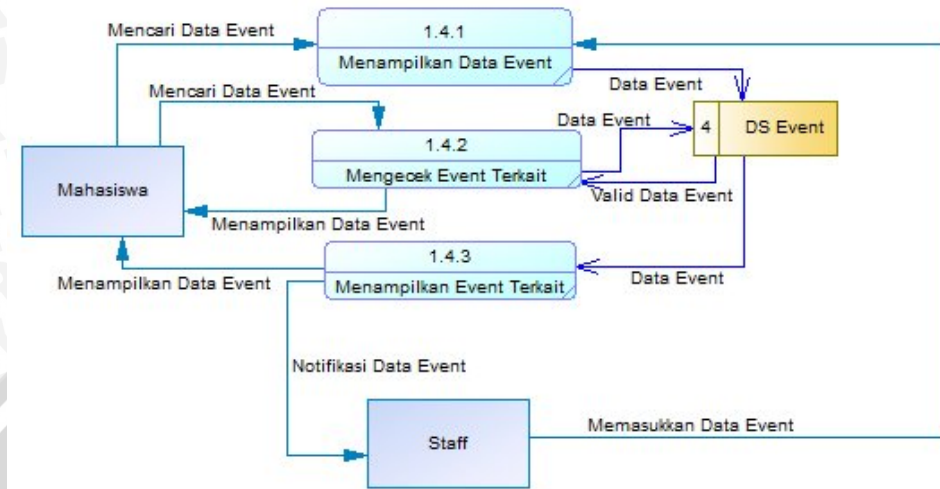
5.4.4 Diagram Level 2 Kelola Data Diskusi



Gambar 5.8 DFD Level 2 Kelola Data Diskusi

Gambar 5.8 merupakan diagram level 2 dari proses kelola data diskusi. Dalam diagram ini terdapat 2 entitas luar yaitu mahasiswa dan dosen. Selain itu dalam diagram ini terdapat proses topik berdasarkan yang diminati, menampilkan data diskusi, mengecek diskusi yang sesuai dan menampilkan data diskusi. Mahasiswa dan dosen dalam diagram ini akan sama-sama bergabung ke dalam diskusi sesuai dengan berdasarkan topik yang diminati masing-masing. Dimana data diskusi berasal dari *datastore* diskusi. Setelah mahasiswa dan dosen bergabung dalam diskusi, *database* akan menampilkan data diskusi yang berkaitan dengan yang dicari dan diminati. Mahasiswa dan dosen bisa memberikan komentar dan pembahasan terkait dengan diskusi yang diinginkan. Hasil diskusi terbaru antara mahasiswa dan dosen akan disimpan ke dalam *database* diskusi dan ditampilkan sebagai jenis diskusi baru.

5.4.5 Diagram Level 2 Kelola Data Event

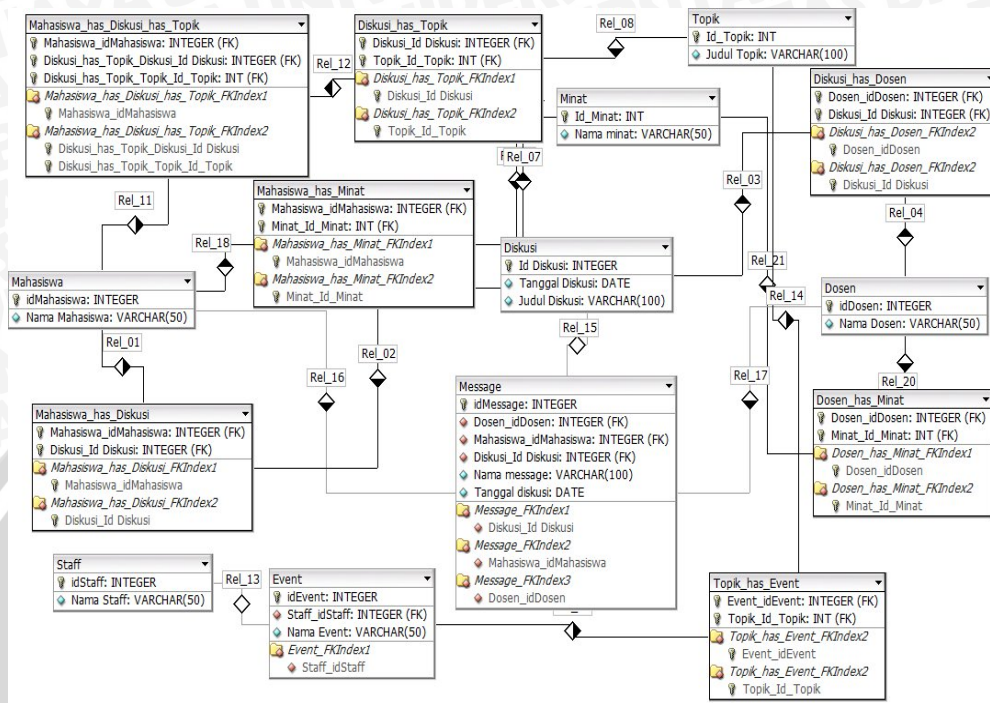


Gambar 5.9 DFD Level 2 Kelola Data Event

Gambar 5.9 merupakan diagram level 2 dari proses kelola data event. Dalam diagram ini terdapat 2 entitas luar yaitu mahasiswa dan staff. Selain itu dalam diagram ini terdapat proses menampilkan data event, mengecek event terkait, menampilkan event terkait. Staff akan memasukkan data event mengenai pembahasan topik tugas akhir yang kemudian disimpan ke dalam *datastore event*. Yang selanjutnya apabila mahasiswa mencari data event yang sesuai dengan minatnya, maka mahasiswa akan memperoleh data event yang terkait.

5.5 Perancangan Basis Data

Basis data berfungsi sebagai tempat menyimpan data.. Perancangan basis data digunakan untuk merancang basis data yang akan dibuat agar masukan dan keluaran sistem sesuai dengan apa yang diharapkan. Perancangan basis data mengambil acuan dari proses analisis data yang dilakukan pada tahap analisis kebutuhan. Perancangan basis data secara relasi tabel dapat dilihat pada Gambar 5.10.



Gambar 5.10 Diagram Entity Relationship Sistem

Rancangan masing-masing *detail* tabel dalam model *entity relationship diagram* adalah sebagai berikut :

1. Tabel Mahasiswa

Nama tabel : Mahasiswa

Jumlah *field* : 2

Fungsi : Menyimpan data mahasiswa

Tabel 5.8 Struktur Tabel Mahasiswa

No	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idMahasiswa	Integer	-	ID Mahasiswa
2	Nama Mahasiswa	Varchar	50	Nama Mahasiswa

2. Tabel Mahasiswa

Nama tabel : Staff

Jumlah *field* : 2

Fungsi : Menyimpan data staff

Tabel 5.9 Struktur Tabel Staff

No	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idStaff	Integer	-	ID Staff
2	Nama Staff	Varchar	50	Nama Staff

3. Tabel *Event*Nama tabel : *Event*Jumlah *field* : 2Fungsi : Menyimpan data *event***Tabel 5.10** Struktur Tabel *Event*

No	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idEvent	Integer	-	ID <i>Event</i>
2	Nama <i>Event</i>	Varchar	50	Nama <i>Event</i>

4. Tabel Diskusi

Nama tabel : Diskusi

Jumlah *field* : 3

Fungsi : Menyimpan data diskusi

Tabel 5.11 Struktur Tabel Diskusi

No	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idDiskusi	Integer	-	ID Diskusi
2	Tanggal Diskusi	Data	-	Tanggal Diskusi
3	Judul Diskusi	Varchar	100	Nama Judul Diskusi

5. Tabel Minat

Nama tabel : Minat

Jumlah *field* : 2

Fungsi : Menyimpan data minat

Tabel 5.12 Struktur Tabel Minat

No	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idMinat	Integer	-	ID Minat
2	Nama Minat	Varchar	50	Keterangan Minat

6. Tabel Topik

Nama tabel : Topik

Jumlah *field* : 2

Fungsi : Menyimpan data topik

Tabel 5.13 Struktur Tabel Topik

No	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idTopik	Integer	-	ID Topik
2	Nama Topik	Varchar	100	Judul Topik

7. Tabel Message

Nama tabel : Message

Jumlah *field* : 3

Fungsi : Menyimpan data message

Tabel 5.14 Struktur Tabel Message

No	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idMessage	Integer	-	ID Message
2	Tanggal Message	Date	-	Tanggal Message
3	Nama Message	Varchar	100	Nama Message

8. Tabel Dosen

Nama tabel : Dosen

Jumlah *field* : 2

Fungsi : Menyimpan data dosen

Tabel 5.15 Struktur Tabel Dosen

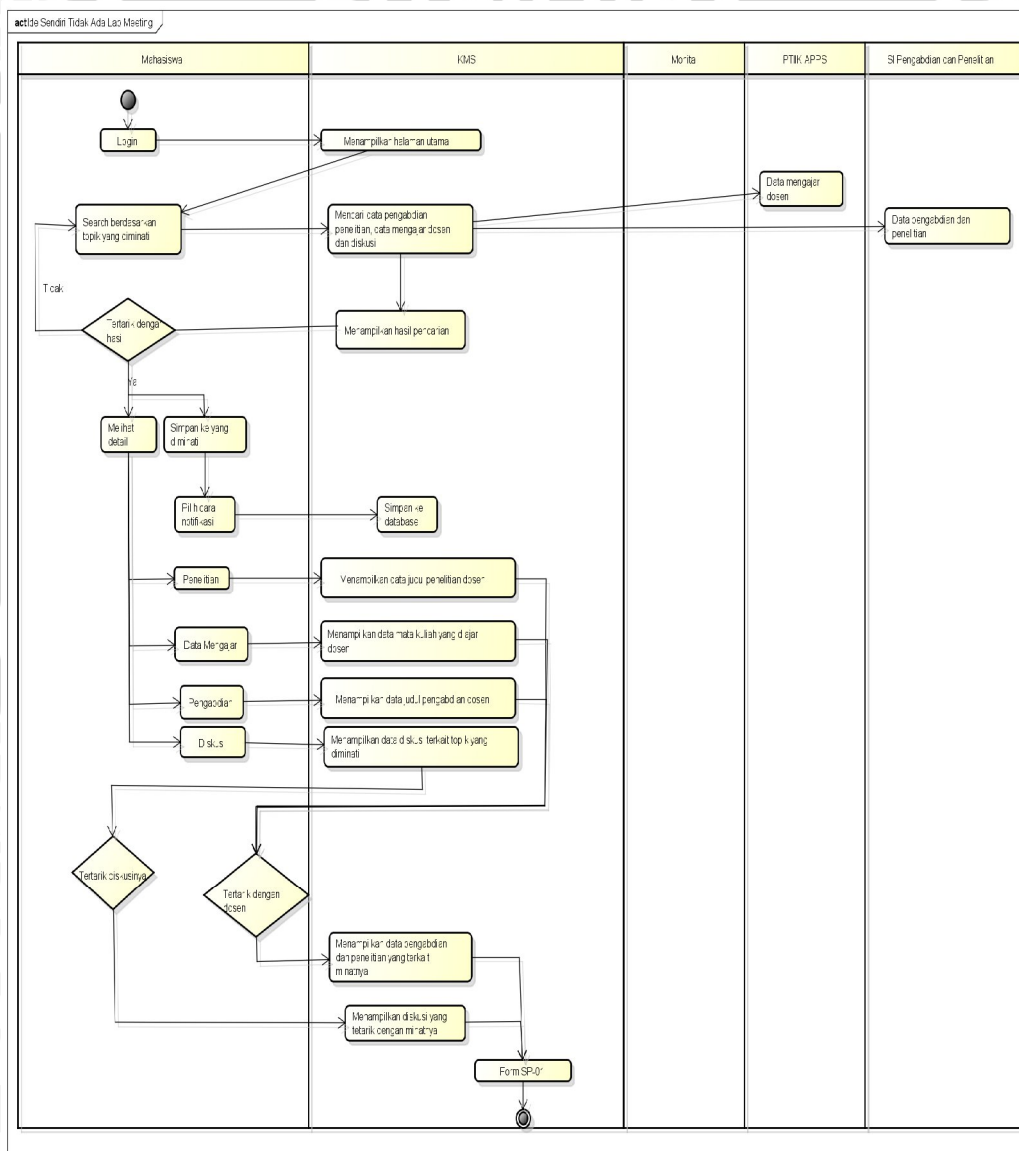
No	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idDosen	Integer	-	ID Dosen

2	Nama Dosen	Varchar	50	Nama Dosen
---	------------	---------	----	------------

5.6 Simulasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap KMS yang diusulkan dapat menangani skenario yang sudah didefinisikan. Pada bagian ini telah ditunjukkan dua jenis mahasiswa yaitu mencari topik dari ide sendiri dan mencari dosen yang diinginkan.

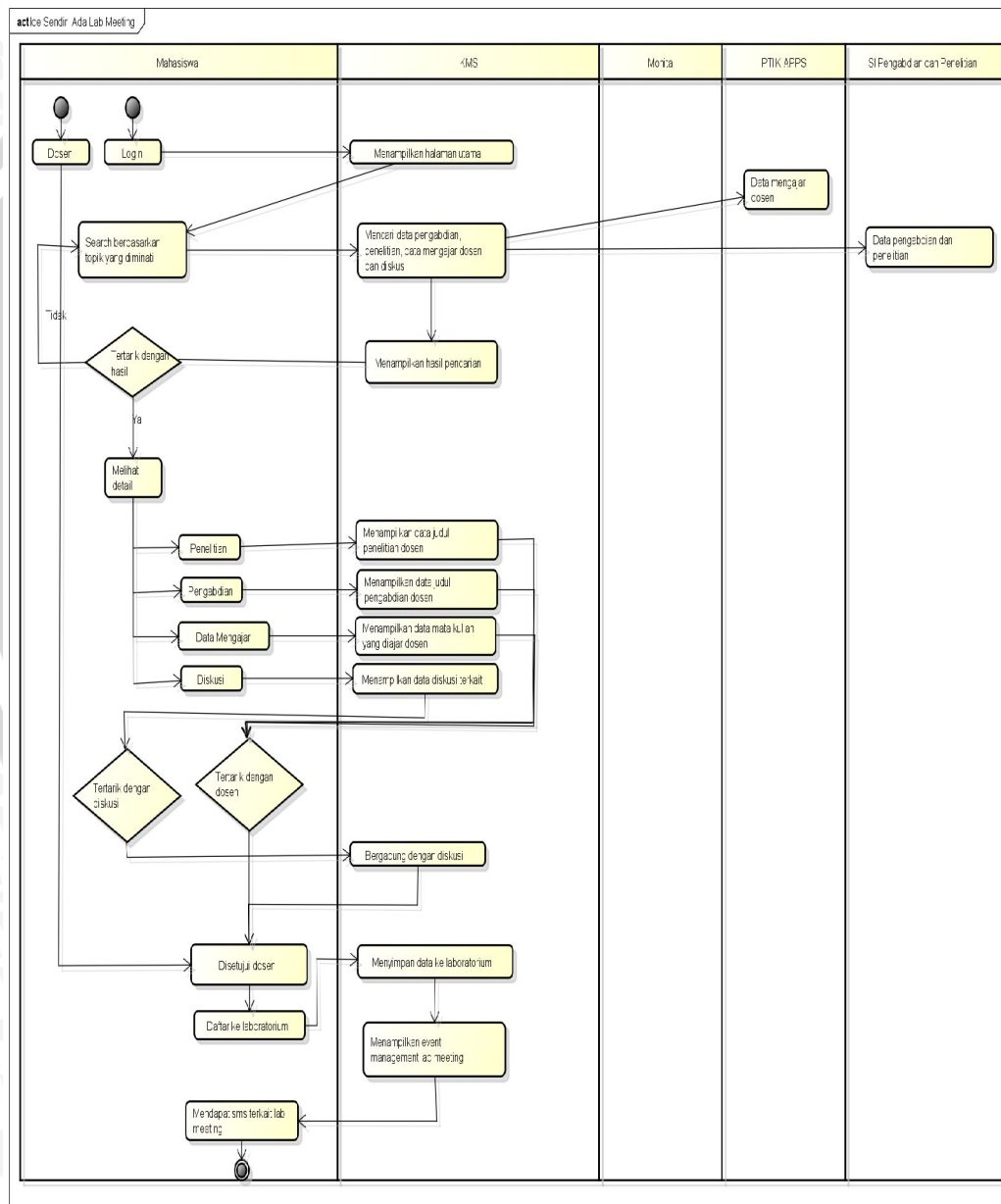
5.6.1 Skenario 1 (Ide Sendiri Tidak Ada Lab Meeting)



Gambar 5.11 Skenario 1

Skenario pertama dimulai dari mahasiswa mencari topik tugas akhir berasal dari ide sendiri namun dengan tidak ada *lab meeting* pada laboratorium. Karena pada skenario ini berbeda tidak ada *lab meeting* maka mahasiswa tidak akan mendapatkan notifikasi berupa pembahasan topik bersama. Mahasiswa hanya bisa melihat di *bulletin board* berkenaan dengan topik yang diminati dan bisa bergabung dengan *knowledge sharing forum* yang berkaitan.

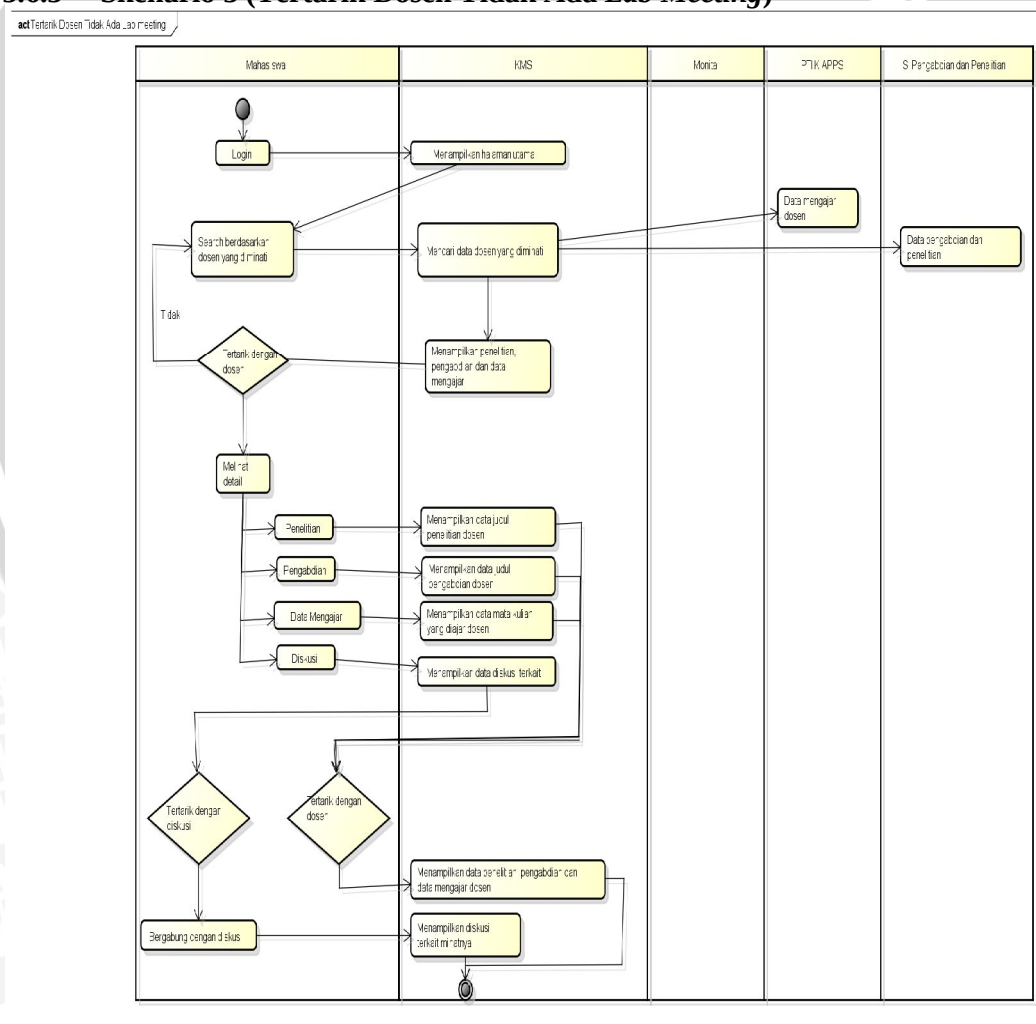
5.6.2 Skenario 2 (Ide Sendiri Ada Lab Meeting)



Gambar 5.12 Skenario 2

Skenario kedua dimulai dari mahasiswa mencari topik tugas akhir berasal dari ide sendiri dengan ada *lab meeting* pada laboratorium. Kemudian mahasiswa akan memperoleh notifikasi berupa *email* dan *sms gateway* mengenai jadwal *lab meeting* yang berkaitan dengan topik tugas akhir yang akan mahasiswa kerjakan. Pada sistem juga akan ada pengelompokan diskusi berdasarkan topik atau minat mahasiswa yang menampilkan *event management* dan *bulletin board*. Data informasi tersebut didapat dari data pengabdian, penelitian, topik usulan dari dosen. Mahasiswa bisa melakukan *search engine* terkait topik yang tertentu yang diminati. Mahasiswa bisa ikut bergabung dalam *knowledge sharing forum* terkait topik yang mahasiswa minati.

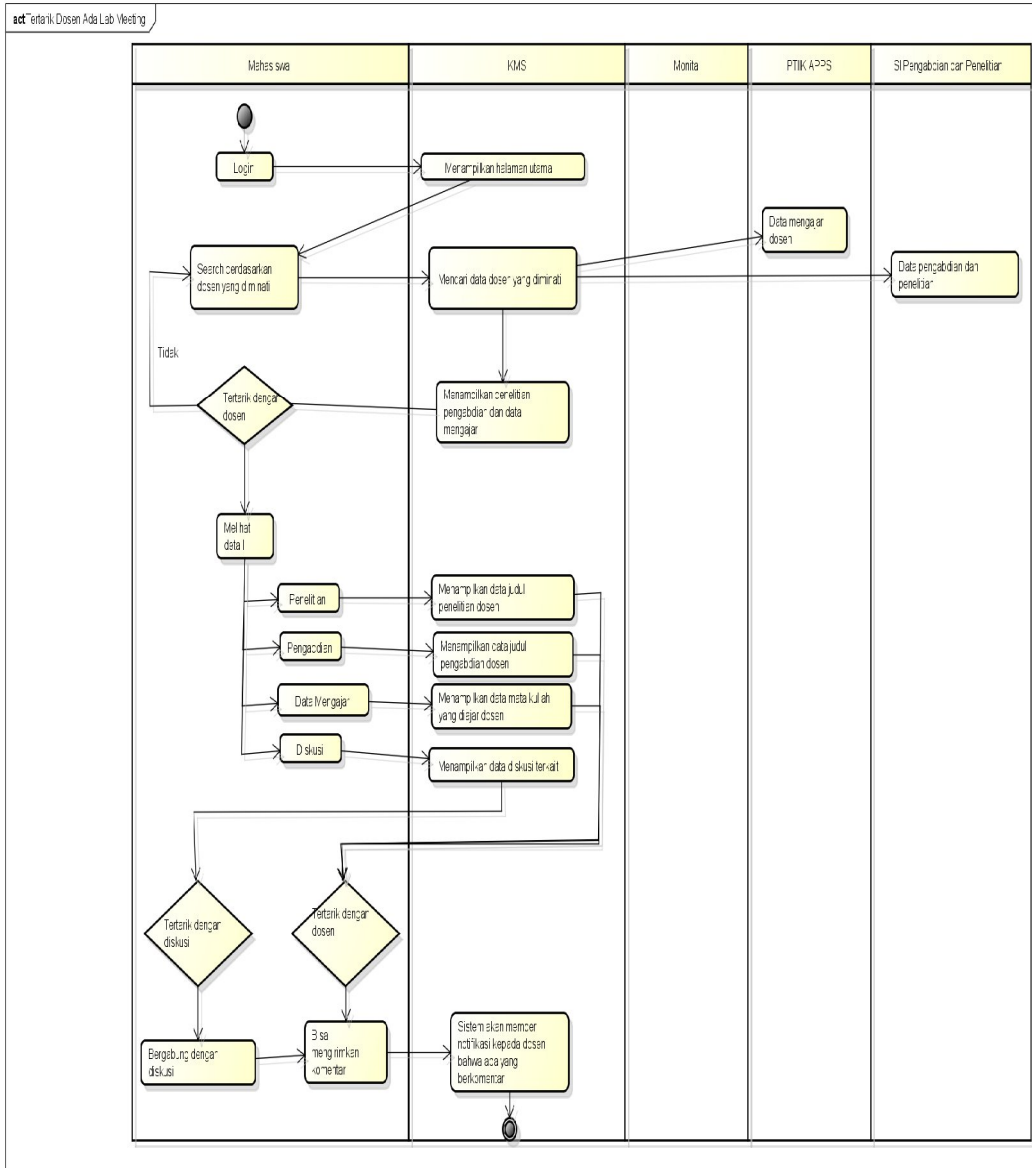
5.6.3 Skenario 3 (Tertarik Dosen Tidak Ada Lab Meeting)



Gambar 5.13 Skenario 3

Skenario ketiga dimulai dari mahasiswa mencari dosen yang diinginkan berasal dari laboratorium yang tidak ada *lab meeting*nya. Pada bagian ini memiliki keterbatasan tidak adanya *lab meeting* dimana nantinya mahasiswa hanya bisa melihat *bulletin board* berisi data penelitian, pengabdian, topik usulan dan *knowledge sharing forum*.

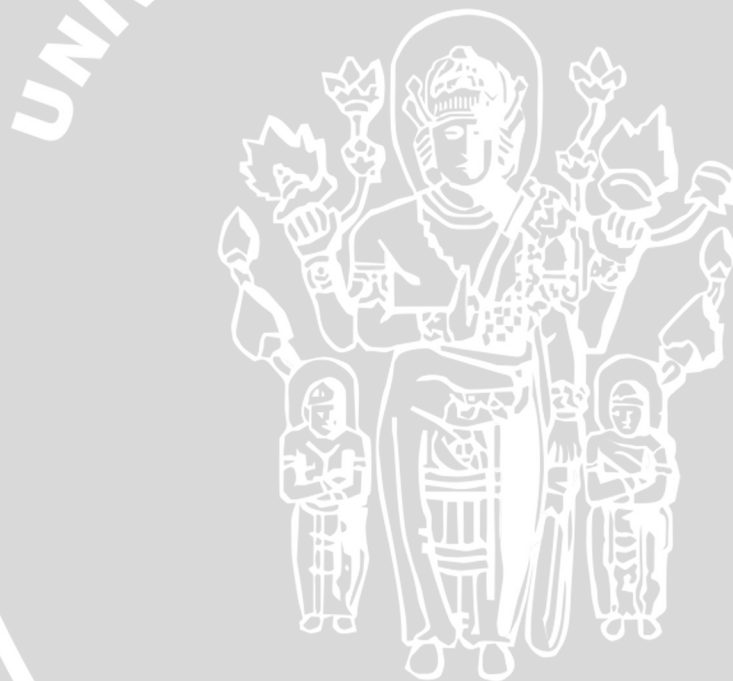
5.6.4 Skenario 4 (Tertarik Dosen Ada Lab Meeting)



Gambar 5.14 Skenario 4

Skenario keempat dimulai dari mahasiswa mencari dosen yang diinginkan berasal dari laboratorium yang ada *lab meeting*nya. Mahasiswa akan

memanfaatkan *tacit knowledge person* yaitu berisi data mengenai penelitian, pengabdian, data mengajar dari dosen. Kemudian mahasiswa akan memilih topik yang ingin diminati, sehingga mahasiswa akan memperoleh notifikasi berupa *email* dan *sms gateway* mengenai pembahasan topik yang telah dipilih dan diminati sebelumnya. Pada halaman utama sistem juga akan menampilkan *bulletin board* dan *event management* berisi informasi topik tugas akhir yang berkaitan dengan yang diminati. Mahasiswa juga bisa bergabung dalam *knowledge sharing forum* sesuai dengan topik yang dipilih dan diminati.



BAB VI

KESIMPULAN

Kesimpulan :

1. Dari hasil wawancara terhadap 70 mahasiswa dan 10 dosen, proses pencarian topik tugas akhir mahasiswa melibatkan 3 komponen yaitu mahasiswa, dosen dan sistem. Mahasiswa memiliki masalah sifat dan minat yang berbeda, sedangkan dosen memiliki masalah komunikasi dan beban. Pada sistem memiliki masalah informasi data penelitian dan pengabdian dan laboratorium.
2. Memodelkan *Knowledge Managament System* dimulai dari identifikasi permasalahan yang ada, kemudian dipetakan ke *fishbone diagram*. Dari *fishbone diagram* dipetakan ke dalam SECI Model. Dari SECI Model diubah ke arsitektur KMS.
3. Hasil usulan teknologi yang membantu mempercepat pencarian topik tugas akhir meliputi *knowledge sharing forum*, *event management*, *corporate web*, *document management*, , *search enginee*, *tacit knwoledge person* dan *bulletin board*.
4. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa KMS berpotensi membantu mahasiswa dalam pencarian topik tugas akhir.

Saran :

Untuk mendapatkan model dan aristektur KMS yang lebih komprehensif dan benar-benar dapat diterapkan atau diimplementasikan, makan penelitian ini harus dilanjutkan ke tahap berikutnya sampai selesai yaitu pada identifikasi dan analisis menggunakan *tool-tool* dan metode penelitian yang lebih lengkap serta perancangan yang mempertimbangkan banyak pengguna dari KMS itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- [BIN-05] Muthia, Bintang. 2005, "Analisis Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Performansi Karyawan pada PTPN-II Sawit Seberang", Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik UISU.
- [CHU-04] Chua, Alton. 2004, "*Knowledge Management System Architecture : A Bridge Between KM Consultants and Technologist*", *International Journal of Information Management* 24. Singapore
- [HIL-98] Hill, Robin. 1998, "*Interpersonal Computing and Techonology: An Electronic Journal for 21 st Century*", IPCT-J Vol 6 No.3-4. *The Waikato Polytechnic Hamilton. New Zealand*.
- [DAN-10] Danyati, Eka. 2010, "Optimasi Pelaksanaan Proyek dengan Metode Pert dan CPM", *Jurnal Fakultas Ekonomi. UNDIP. Semarang*.
- [KAR-12] Karma, Ade, Sembiring, Jaka. 2012, "*Knowledge Management System Berbasis Model SECI Studi Kasus Puslitbang Sumber Daya Air*", Pusat Litbang Sumber Daya Air, Bandung.
- [KRE-11] Kresna Ristianto, Wahyu, Oki Prasetya, Herdika. 2011, "*Design Recommendation of Knowledge Management Model Implementation in Bureau of Product and Application Development PT Semen Gresik (Persero) Tbk.*", PT Semen Gresik, Gresik.
- [SAN-07] Sangkala. 2007, "*Knowledge Management*", Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- [SEN-00] Senat Mahasiswa. 2000, "*Knowledge Management System untuk Menciptakan Budaya Knowledge Sharing dalam Organisasi*", Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- [SUB-11] Subagdja, Sambas. 2011, "*Perancangan Knowledge Management System untuk Pelayanan Perizinan Terpadu Satu Pintu*", Konferensi Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia, Bandung.
- [TOB-07] Tobing, Paul L.. 2007. "*Knowledge Management Konsep, Arsitektur dan Implementasi*", Graha Ilmu. Yogyakarta.

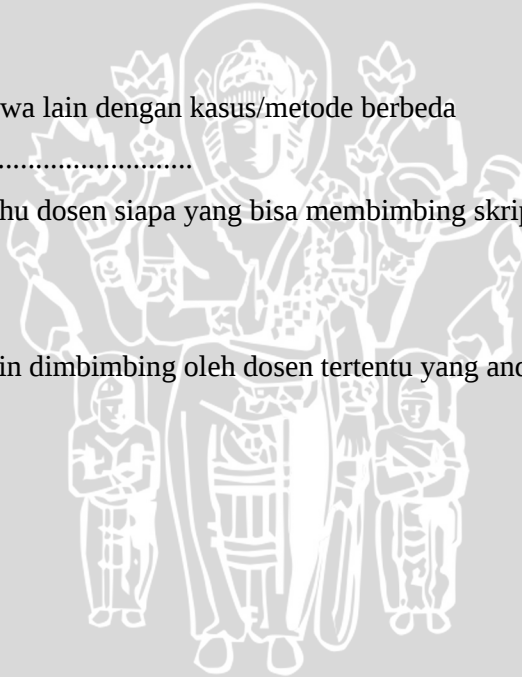
- [UUL-00] Uly Artha, Amelia, dkk. 2000. "Pengukuran Tingkat Kematangan Penggunaan Sistem Informasi Menggunakan CMMI Dan Ishikawa pada Bagian Umum Kanreg I Badan Kepegawaian Negara Yogyakarta", STIMIK Amikom. Yogyakarta.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



LAMPIRAN**LAMPIRAN I****DRAFT KUISIONER MAHASISWA****NIM :**

1. Sudahkah anda mendapatkan topik skripsi?
 - a. sudah
 - b. belum
2. Jika sudah mendapatkan topik , topik tersebut berasal darimana? (kosongi jika belum dapat topik)
 - a. dosen
 - b. penelitian
 - c. skripsi mahasiswa lain dengan kasus/metode berbeda
 - d. lain lain
3. Sudahkah anda tahu dosen siapa yang bisa membimbing skripsi anda ?
 - a. sudah
 - b. belum
4. Apakah anda ingin dimbimbing oleh dosen tertentu yang anda inginkan ?
 - a. ya
 - b. tidak



JAWABAN LAMPIRAN I

1. Data mahasiswa yang sudah mendapatkan topik tugas akhir

Keterangan		Jumlah
Sudah	Belum	
9	19	28

2. Data asal topik yang mahasiswa dapatkan

Keterangan				Jumlah
Dosen	Penelitian	TA sebelumnya	Lain lain	
5	3	18	2	28

3. Data dosen yang diketahui mahasiswa bisa membimbing tugas akhir

Keterangan		Jumlah
Sudah	Belum	
19	9	28

4. Data mahasiswa yang ingin dibimbing dosen tertentu

Keterangan		Jumlah
Ya	Tidak	
28	0	28

LAMPIRAN II**DRAFT WAWANCARA MAHASISWA**

1. Darimana topik tugas akhir yang anda dapatkan? (Dosen atau ide sendiri)
2. Apakah Monita yang membantu pencarian topik tugas akhir anda?
3. Apakah yang menghambat anda pada pengerjaan tugas akhir? Jika ada, apa saja yang menghambat?
4. Apakah anda mengalami kesulitan bertemu dosen?
5. Apakah belajar bersama efektif membantu anda dalam proses pengerjaan tugas akhir?
6. Apakah anda ingin dibimbing oleh dosen tertentu dalam pengerjaan tugas akhir?



JAWABAN LAMPIRAN II

1. Data topik tugas akhir yang mahasiswa dapatkan

Keterangan		Jumlah
Dosen	Ide sendiri	
29	41	70

2. Data Monita dapat membantu mahasiswa

Keterangan		Jumlah
Ya	Tidak	
22	48	70

3. Data hal yang menghambat mahasiswa dalam pengerjaan tugas akhir

Keterangan			Jumlah
Bermain gamie	Malas	Dosen yang tidak sesuai	
22	39	9	70

4. Data mahasiswa sulit bertemu dosen

Keterangan		Jumlah
Sulit	Tidak	
48	22	70

5. Data belajar bersama berperan dalam membantu mengerjakan tugas akhir

Keterangan		Jumlah
Ya	Tidak	
54	16	70

6. Data mahasiswa ingin dibimbing dosen tertentu

Keterangan		Jumlah
Ya	Tidak	
67	3	70

LAMPIRAN III**DRAFT WAWANCARA DOSEN**

1. Berapa jumlah mahasiswa yang datang ke dosen untuk mebahas topik tugas akhir ? (mahasiswa belum memiliki SK pengerjaan TA)
2. Apakah ada mahasiswa yang ditolak karena kepentingan lain misal mengajar, rapat, urusan di luar kota, dan berapa perbandingan yang diterima dan ditolak?

PERTEMUAN PERTAMA DOSEN DAN MAHASISWA

- a. Mahasiswa sudah punya topik tugas akhir (berapa persen?)
 - a. Disetujui (berapa persen?)
 - b. Tidak disetujui
 - i. Mengapa tidak disetujui?
 - ii. Bagaimana tindak lanjutnya? Apakah diganti, atau diperjelas?
- b. Belum punya topik TA
 - a. Tindak lanjutnya?
 - i. Diberi topik
 1. Prosedur memberikan usulan topik TA
 - a. Apakah ditanya minat mahasiswa?
 - b. Apakah dosen punya simpanan topik-topik TA yang bisa dikerjakan mahasiswa?
 - c. Apakah semua mahasiswa diberikan topik TA langsung?
 - d. Jika tidak, mengapa?
 2. Sedalam apa topik yang diberikan?
 - a. Apakah umum, seperti: “CRM” atau “KM” atau “Penjadwalan”, atau “Augmented Reality”?
 - b. Apakah sudah spesifik, seperti: “pengembangan aplikasi keuangan untuk orang lanjut usia di koperasi X”?

- c. Apakah lebih banyak yang spesifik atau yang umum?
 - d. Jika umum, setelah pertemuan berapa topik menjadi tajam?
 - e. Apakah semua mahasiswa bisa menerima ide topik tersebut? Berapa mahasiswa yang tidak kembali?
 - f. Apakah tahu alasannya mengapa mahasiswa tidak kembali lagi?
- ii. Lain-lain
- b. Setelah berapa pertemuan topik baru dinyatakan layak?
 - c. Untuk mahasiswa seperti ini, berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk 1 kali bimbingan (sebelum topik didapatkan)?
3. Berapa rata-rata dosen membutuhkan waktu untuk 1 pertemuan konsultasi mahasiswa mengenai topik TA?
4. Adakah sistem atau model yang disediakan di PTIIK yang membantu proses membantu mahasiswa mencari topik yang bisa digunakan dosen?

JAWABAN LAMPIRAN III

1. Data jumlah mahasiswa yang datang ke dosen (sebelum mendapatkan SK) dalam 1 bulan

Dosen					
A	B	C	D	E	F
5	4	5	10	10	12

2. Mahasiswa datang ke dosen

Keterangan (membuat janji)		Jumlah
Ya	Tidak	
90%	10%	100%

3. Mahasiswa datang yang sudah memiliki topik

Lab.	Sudah punya topik	Belum punya topik	Disetujui	Tidak disetujui	Diperjelas	Diganti
A	80%	20%	Ya	-	Ya	-
B	10%	90%	Ya	-	Ya	-
C	95%	5%	Ya	-	Ya	-
D	90%	10%	Ya	-	Ya	-
E	10%	90%	Ya	-	Ya	-
F	80%	20%	Ya	-	Ya	-

4. Mahasiswa datang yang belum memiliki topik

Lab.	Ditanya minat	Diberikan simpanan topik langsung	Umum	Spesifik	Topik menjadi layak pada pertemuan
A	Ya	Ya	Ya	-	3
B	Ya	Ya	Ya	-	3
C	Ya	Tidak	Ya	-	1
D	Ya	Ya	Ya	-	3

E	Ya	Ya	Ya	-	3
F	Ya	Ya	-	Ya	3

5. Mahasiswa yang mendapatkan ide topik tugas akhir dari dosen

Lab.	Menerima	Tidak	Alasan
A	Ada	Ada	Kesulitan data dan metode
B	Ada	Ada	Kesulitan <i>programming</i>
C	Ada	Ada	Kesulitan analisis dan perancangan
D	Ada	Ada	Kesulitan perancangan
E	Ada	Ada	Kesulitan proses pengerjaan
F	Ada	Ada	Bingung

6. Dosen membutuhkan waktu untuk melayani konsultasi mengenai TA

Dosen					
A	B	C	D	E	F
30 menit	30 menit	45 menit	45 menit	30 menit	10 menit

7. Sistem atau model yang ada di PTIIK dan usulan

Lab.	Saat ini	Usulan
A	Monita	<i>Riset group</i>
B	Monita	Didasarkan pada pengambilan mata kuliah sebelumnya
C	Monita	Monita diperbaiki
D	Monita	Didasarkan pada keminatan dan hasil knn
E	Monita	Didasarkan pada pengambilan mata kuliah sebelumnya
F	Monita	Dimaksimalkan pada laboratorium

BIODATA PENULIS

Nama : Farhan Nurfadeli
Tempat Tanggal Lahir : Jember, 14 Juni 1993
Agama : Islam
Alamat : Jl. Gunung Agung No. 14



Tegalwangi – Umbulsari
Jember – Jawa Timur

HP : 085234651776
Email : farhannurfadeli@yahoo.co.id
FB/twitter : Farhan Nurfadeli/ @FarhanNurfadeli

Pendidikan Formal

No	Tahun	Lembaga
1.	1996-1998	TK Dharma Wanita
2.	1998-2004	SD Negeri Paleran VI
3.	2004-2007	SMP Negeri 4 Tanggul
4.	2007-2010	SMA Negeri 2 Jember
5.	2010-2014	Program S1 Jurusan Informatika/Ilmu Komputer Universitas Brawijaya