

# PROTOTYPE *KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM* DENGAN MENGGUNAKAN METODE SECI PADA *UPSTREAM TECHNOLOGY CENTER* PT. PERTAMINA

Galih Gumilar Widhasmara<sup>1</sup>, Achmad Solichin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Magister Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Budi Luhur  
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Pesanggrahan, Jakarta Selatan 12260  
Telp. (021) 5853753, Fax. (021) 5869225  
<sup>1</sup>galih.gumilar5892@gmail.com, <sup>2</sup>achmad.solichin@budiluhur.ac.id

## ABSTRAK

Perusahaan yang kompetitif saat ini ialah perusahaan yang mampu mengeksploitasi *knowledge* yang ada pada setiap sumber daya manusianya dengan tujuan untuk mencapai keunggulan dan daya saing pada tingkat yang paling optimal. Dalam pemanfaatan *knowledge* yang tepat dan akurat, tidaklah mudah jika hanya bergantung kepada pengetahuan itu sendiri. Namun dibutuhkan wadah yang dapat digunakan untuk menunjang pembentukan *knowledge* yang ada dan dimanfaatkan guna mensukseskan tujuan perusahaan. Banyaknya *knowledge management system* yang telah diterapkan di beberapa perusahaan di Indonesia serta keterbatasan sumber informasi yang mengakibatkan tingginya tingkat ketergantungan kepada staf ahli dan tidak adanya budaya *sharing knowledge* antar karyawan pada saat ini. Karena alasan tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah model prototipe *knowledge management system* dengan harapan terbentuknya budaya *sharing* antar karyawan dan dapat memfasilitasi proses *sharing knowledge* tersebut. Penelitian ini dilakukan di *Upstream Technology Center* PT. Pertamina. Adapun pembentukan *knowledge* yang dipakai pada penelitian ini dirujuk ke dalam model SECI yang dikembangkan oleh Nonaka dan menggunakan metode pengembangan FAST sebagai acuan dalam mengembangkan *knowledge management system*.

**Kata Kunci :** *knowledge management, knowledge sharing, prototipe, SECI, FAST.*

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi pada era globalisasi saat ini memungkinkan hal-hal berikut untuk dilakukan, yaitu arus informasi yang cepat dengan memperhatikan efisiensi dan efektifitas di segala bidang, komunikasi tanpa batas, dan juga pengelolaan bisnis berbasis teknologi. Semakin modern tingkat kehidupan manusia, semakin kompleks pula masalah yang dihadapinya sehingga semakin canggih pula teknologi baru yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah yang dihadapi saat ini.

Berbagai peralatan teknologi tinggi diciptakan untuk memudahkan pekerjaan manusia, salah satunya adalah komputer. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, penggunaan komputer saat ini tidak terlepas dari kehidupan sehari – hari. Penggunaan komputer memudahkan pekerjaan manusia itu sendiri dalam menjalani aktivitas. Untuk memudahkan pengembangan sumber daya manusia perusahaan diperlukan kemampuan untuk mengelola dan mengembangkan *knowledge* yang dimiliki. Management pengetahuan (*Knowledge Management*) tersebut pada akhirnya dapat menjadi dukungan yang handal bagi perusahaan untuk meningkatkan daya saing. *Knowledge Management* ini meliputi pengelolaan teknologi informasi dan sumber daya manusia dengan tujuan untuk memberikan kemudahan terhadap

perusahaan supaya lebih baik sehingga mampu berkompetisi dalam dunia bisnis.

*Upstream Technology Center* (UTC) PT. Pertamina merupakan penghasil inovasi teknologi migas untuk anak perusahaan sekaligus pengembang kompetensi teknis sumber daya manusia di hulu Pertamina. Untuk mengoptimalkan pengetahuan yang ada pada *Upstream Technology Center* (UTC) PT. Pertamina perlu adanya sebuah sistem yang mengelola pengetahuan atau biasa disebut *knowledge management system*.

### 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan tersebut dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- Terjadinya pensiunan karyawan, sehingga *knowledge* ikut berlalu dengan pergantian karyawan tersebut, dan karyawan baru perlu mengumpulkan *knowledge* kembali.
- Banyaknya waktu dan tenaga yang terbuang dalam mencari informasi atau pengetahuan yang dibutuhkan oleh karyawan, untuk membantu pekerjaan mereka.
- Masih minimnya arus *transfer knowledge* antar karyawan.
- Belum adanya *knowledge management system* (KMS) pada *Upstream Technology Center* (UTC) PT. Pertamina.

### 1.3. Batasan Masalah

Penulis memberikan batasan masalah dalam melakukan penelitian ini, Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Membuat kajian tentang *knowledge* yang ada pada *Upstream Technology Center (UTC) PT. Pertamina*.
- b. Membuat analisa skenario *knowledge management system* yang sesuai dengan *Upstream Technology Center (UTC) PT. Pertamina*.
- c. Membuat prototipe *knowledge management system* pada *Upstream Technology Center (UTC) PT. Pertamina*.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Untuk mengatasi masalah yang telah diidentifikasi dan dirumuskan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Memberikan solusi yang efektif dan efisien melalui prototipe *knowledge management system (KMS)* pada *Upstream Technology Center (UTC) PT. Pertamina*.
- b. Menggunakan aplikasi sistem informasi yang memudahkan *user* untuk menyelesaikan masalah terhadap teknologi.
- c. Menyimpan *knowledge* dan pengalaman yang dimiliki karyawan di dalam *knowledge management system*, agar pengetahuan karyawan tersebut tidak hilang ketika ia keluar dari perusahaan.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan mampu diperoleh manfaat. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi Perusahaan
  - 1) Perusahaan dapat menerapkan *knowledge management system* untuk menunjang dan mendukung kinerja karyawan di perusahaan.
- b. Bagi Karyawan
  - 1) Setiap karyawan dapat mengambil pengetahuan dari sistem *knowledge management system*.
  - 2) Sesama karyawan mampu menciptakan kondisi *sharing knowledge* yang lebih efektif dengan saling berbagi *knowledge*.

### 1.6. Metodologi

Dalam penelitian *knowledge management system* ini menggunakan model SECI (*Socialization, Externalization, Combination and Internalization*) untuk pembentukan *knowledge*. Dan untuk pengumpulan data, penulis menggunakan kuesioner dimana proses pemilihan sampel yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan *purpose sampling* atau yang lebih dikenal dengan memilih koresponden dalam penelitian ini adalah tim manajemen proyek. Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini, yaitu metode FAST (*Framework for the Application of Systems Technique*), pengujian spesifikasi prototipe yang dibuat dengan metode *focus group discussion*.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1. Konsep Knowledge

*Knowledge* adalah campuran dari pengalaman, nilai, informasi kontekstual, pandangan pakar, dan institusi mendasar yang memberikan suatu lingkungan dan kerangka untuk mengevaluasi dan menyatukan pengalaman baru dengan informasi [1]. *Knowledge* merupakan suatu hal yang penting yang harus dimiliki untuk setiap organisasi. Disamping sumberdaya manusia yang berkualitas, setiap karyawan dalam suatu organisasi harus memiliki kompetensi, sehingga mereka dapat meningkatkan kinerja mereka untuk organisasi [2]. *Knowledge* juga didefinisikan sebagai suatu hasil pemikiran, praktik, akses informasi dan kemampuan [3]. Model umum *knowledge* terbagi menjadi [4]:

#### 1. Knowledge Creation

Hal ini meliputi aktivitas yang berhubungan dengan masuknya *knowledge* yang baru ke dalam sistem, dan memasukkan di dalamnya pengembangan, penemuan, dan penggunaan *knowledge*.

#### 2. Knowledge Retention

Hal ini memasukkan *knowledge* di dalam semua aktivitas dan membiarkannya untuk tinggal di dalam sistem serta melakukan aktivitas pemeliharaan kelangsungan hidup *knowledge* di dalam sistem.

#### 3. Knowledge Transfer

Hal ini mengacu pada aktivitas mengalirnya *knowledge* dari satu pihak ke pihak yang lain. Termasuk di dalamnya komunikasi, terjemahan, konversi, penyaringan, dan sumbangan *knowledge*. Perpindahan dari *knowledge* menghasilkan perbaikan mutu sistem dengan menyediakan umpan balik yang cepat dengan bermacam alternatif yang dapat diprediksi berubah, dan meningkatkan dukungan pelanggan.

#### 4. Knowledge Utilization

Hal ini memasukkan di dalamnya aktivitas dan kejadian yang berhubungan dengan aplikasi *knowledge* untuk proses-proses bisnis.

#### 5. Knowledge and Learning Project

*Knowledge* memiliki peran di dalam teori-teori yang dirancang untuk menjelaskan kinerja organisasi.

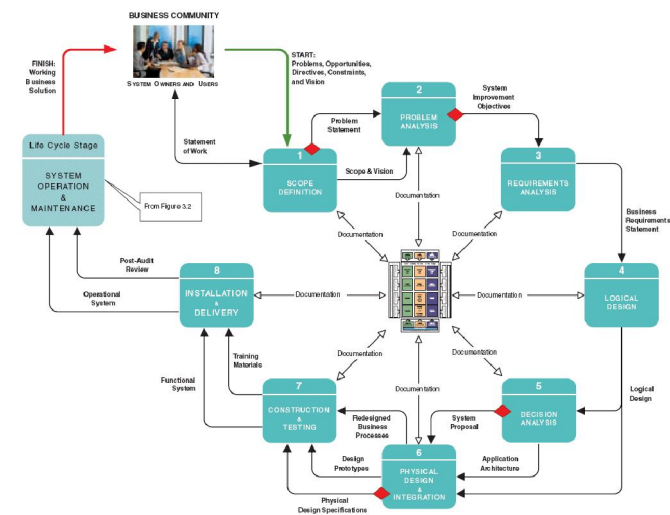
### 2.2. Proses-Proses Pada Knowledge Management

Ada beberapa proses yang terlibat dalam *Knowledge Management*, diantaranya yaitu *discovery, capture, sharing, dan application*. *Knowledge discovery* dapat didefinisikan sebagai suatu proses pembentukan *tacit knowledge* atau *explicit knowledge* dari data dan informasi atau dari hasil sintesa *knowledge* yang sebelumnya. Hal ini tentunya dapat dilakukan dengan melalui proses *combination* dan *socialization*. *Knowledge capture* yaitu suatu bentuk proses untuk mengambil atau menangkap *knowledge*, baik yang bersifat *tacit* maupun *explicit*, yang berada *people, artifacts* dan *organizational entities*. Proses *knowledge capture* ini dapat dilakukan melalui proses *externalization* dan juga *internalization* [5].

Dan knowledge sharing yaitu proses dimana *explicit* dan *tacit knowledge* dapat dikomunikasikan dengan individu yang lain. Ini menyebabkan proses *sharing* lebih *focus* pada pertukaran *knowledge* yang bersifat *explicit*. *Knowledge application* adalah proses untuk menggunakan *knowledge* dalam pengambilan keputusan suatu tugas. Hal ini dapat dilakukan melalui proses *direction* dan  *routines*.

### 2.3. Metodologi Fast

FAST adalah sebuah kerangka kerja yang cukup fleksibel untuk berbagai jenis proyek dan strategi [6]. Yang paling penting, FAST memiliki banyak kesamaan dengan buku berbasis komersial dan metologi yang akan ditemukan dalam praktek. Sebuah proyek dimulai dengan beberapa kombinasi dari masalah, peluang, dan petunjuk dari pengguna dan diakhiri dengan sebuah solusi bisnis kerja untuk komunitas pengguna. Berikut ini adalah gambaran tahapan FAST:



Gambar 1: Tahapan Metodologi FAST

#### 1. Tahap 1 – Scope Definition

Menentukan batasan dari pengembangan sistem dengan melakukan identifikasi terhadap masalah, inisiatif dan tujuan. Terdapat dua tujuan dari tahap ruang lingkup, yaitu menjawab pertanyaan apakah permasalahan ini cukup bernilai dan menetapkan ukuran, visi, kendala atau batasan apapun, yang diperlukan, dan juga anggaran serta jadwal dari proyek.

#### 2. Tahap 2 – Problem Analysis

Analisa masalah merupakan tahap mempelajari sistem yang sudah ada dan menganalisa temuan-temuan agar dapat menemukan pemahaman yang lebih mendalam atas masalah yang memicu adanya proyek ini.

#### 3. Tahap 3 – Requirement Analysis

Analisa kebutuhan merupakan tahap yang mendefinisikan dan memprioritaskan kebutuhan bisnis. Dengan kata lain memahami pengguna untuk mengetahui apa yang dibutuhkan atau inginkan dari sistem baru, dengan menghindari pembahasan tentang teknologi atau teknis pelaksanaan. Ini mungkin merupakan tahap terpenting pengembangan sistem karena kesalahan dan kelalaian dari hasil analisis ini

mengakibatkan ketidakpuasan pengguna dengan sistem final dan modifikasi yang mahal.

#### 4. Tahap 4 – Logical Design

Pada tahap *logical design* adalah menerjemahkan kebutuhan bisnis ke dalam model sistem. Istilah logical design diartikan sebagai teknologi independen dimana makna gambar menggambarkan sistem independen dari setiap kemungkinan solusi teknis, kebutuhan model bisnis yang diinginkan harus dipenuhi oleh solusi teknis yang ingin dipertimbangkan.

#### 5. Tahap 5 – Decision Analysis

Mengingat kebutuhan bisnis dan logical system models, biasanya banyak alternatif untuk merancang sebuah sistem informasi baru untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi pilihan solusi teknis, menganalisis solusi atas kelayakan dari pilihan tersebut, dan merekomendasikan pilihan sistem yang akan dirancang.

#### 6. Tahap 6 – Physical Design and Integration

Setelah solusi dipilih oleh manajemen, langkah selanjutnya adalah melakukan transformasi dari kebutuhan bisnis dalam bentuk spesifikasi fisik yang akan menjadi panduan desain sistem.

#### 7. Tahap 7 – Construction and Testing

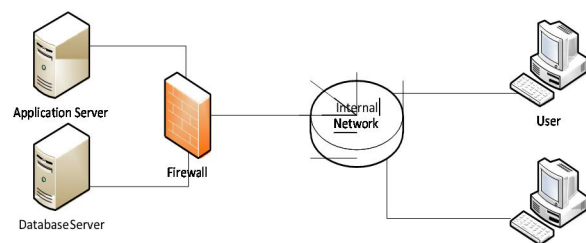
Tujuan dari tahap ini adalah untuk melakukan pengujian atas sistem yang telah dikembangkan untuk mengetahui tingkat penerimaan terhadap bisnis proses maupun pengguna sistem.

#### 8. Tahap 8 – Installation and Delivery

Kegiatan ini adalah proses pemasangan perangkat lunak dan keras, sosialisasi dan pembuatan dokumentasi.

### 2.4. Aspek Teknologi

*Upstream Technology Center* PT. Pertamina tentunya sudah memiliki perangkat teknologi informasi yang digunakan setiap harinya oleh seluruh karyawan. Namun apabila sistem pendukung keputusan yang akan dibuat oleh penulis nantinya akan dijalankan di *Upstream Technology Center* PT. Pertamina, maka penulis membutuhkan arsitektur teknologi informasi. Arsitektur tersebut harus menghubungkan komputer kantor dengan server yang terkait. Adapun arsitektur teknologi informasi yang nantinya akan digunakan untuk pengembangan sistem pendukung keputusan ini adalah sebagai berikut:

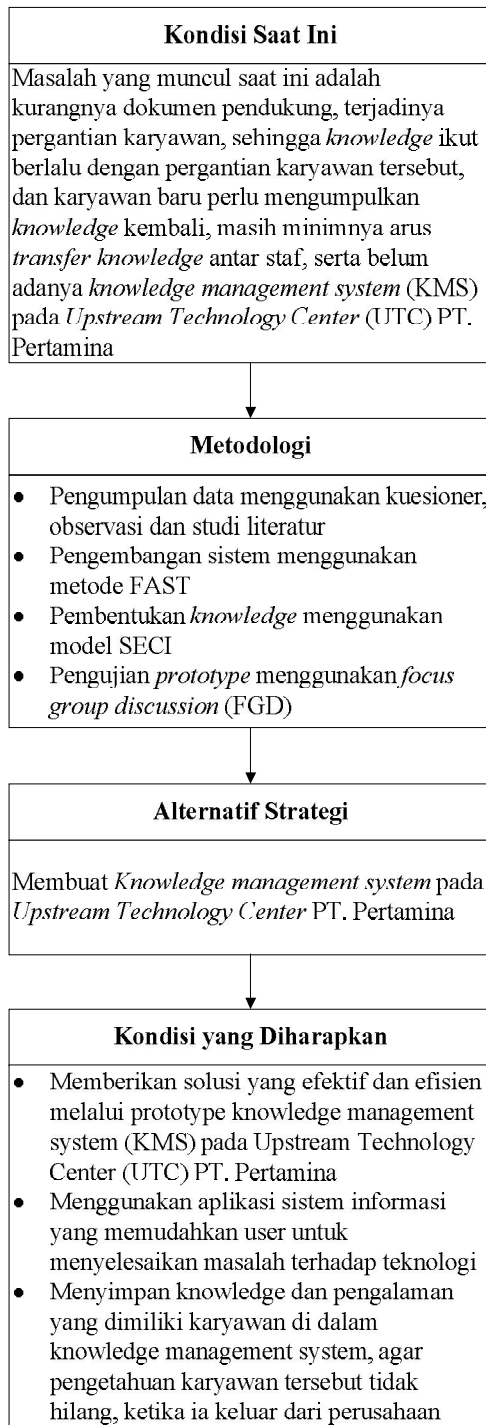


Gambar 2: Arsitektur Teknologi Informasi

### 2.5. Kerangka Konsep/Pola Pikir Pemecahan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, tujuan penelitian, landasan teori, dan studi dari penelitian sebelumnya, maka dapat dibangun suatu kerangka konsep penelitian tentang *prototype knowledge management system*.

Dari hasil analisa penulis, maka kerangka konsep dapat digambarkan sebagai berikut ini:



Gambar 3: Pola Pemecahan Masalah

### 2.6. Hipotesis

Diduga dengan adanya model *knowledge management system* maka akan memberikan solusi yang efektif dalam upaya meningkatkan budaya *sharing*, untuk mendapatkan *knowledge* yang ada saat ini maupun *knowledge* baru, yang belum diketahui dan memudahkan pengguna khususnya dalam melakukan *knowledge sharing*.

## III. RANCANGAN SISTEM DAN APLIKASI

### 3.1. Metode Pengumpulan Data

#### 3.1.1. Kuesioner

Penyebaran angket yang berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh responden. Responden memiliki kebiasaan untuk memberikan jawaban atau respon sesuai dengan pendapatnya masing-masing. Kuesioner pada penelitian ini dilakukan kepada karyawan *Upstream Technology Center* PT. Pertamina.

#### 3.1.2. Observasi

Pengumpulan data pada kegiatan observasi ini dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap setiap hal yang terjadi di lokasi penelitian.

#### 3.1.3. Studi Literatur

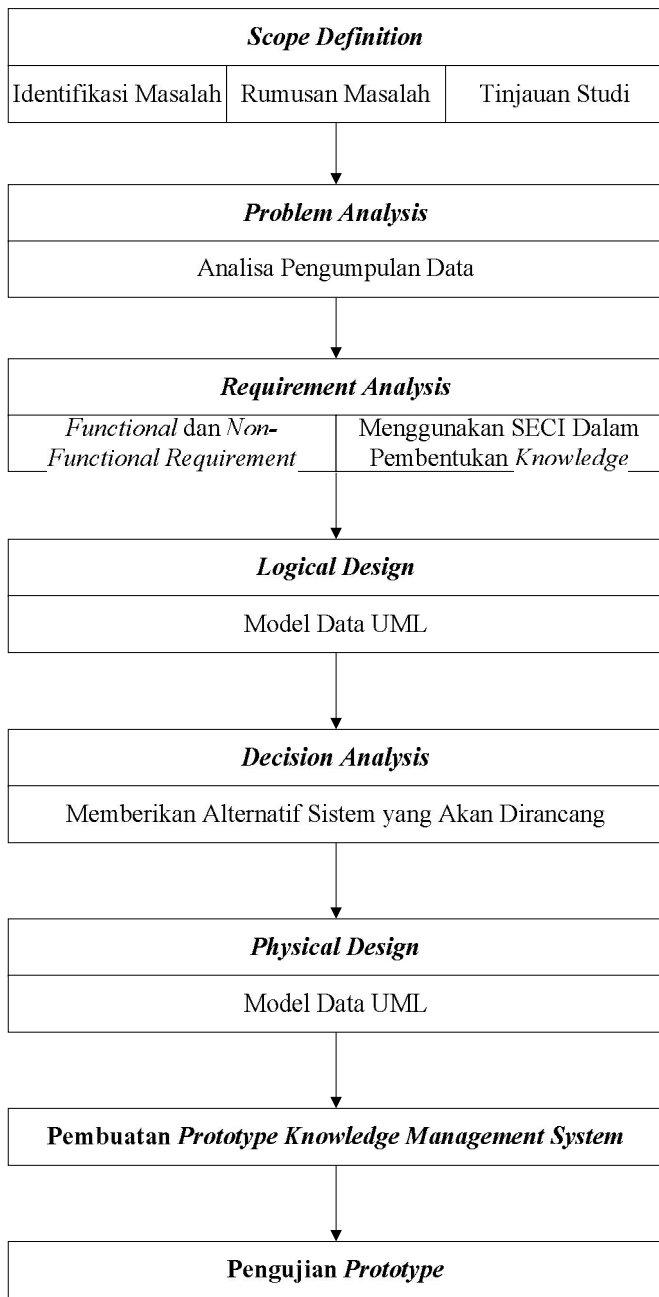
Studi literatur dimaksudkan untuk mendapatkan data atau fakta yang bersifat teoritis yang berhubungan dengan penelitian sebagai bahan referensi. Referensi yang dibutuhkan adalah teori atau fakta yang berhubungan dengan *knowledge sharing system* dan referensi yang berhubungan dengan objek yang diteliti.

### 3.2. Rancangan

Aplikasi pengamanan pada tahap perancangan sistem menggunakan perancangan berbasis obyek (PBO) istilah lainnya, pendekatan desain dan analisis berorientasi obyek atau *object oriented analysis and design* (OOAD) dengan menggunakan notasi *unified modelling language* (UML). UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasi dan membangun sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berorientasi obyek.

### 3.3. Langkah-Langkah Penelitian

Dalam membuat *knowledge management system* keseluruhan, proses harus melalui beberapa tahapan. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 4: Langkah-Langkah Penelitian

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Analisa Knowledge Management System**

Untuk merumuskan sebuah model *knowledge management* pada dasarnya adalah memerlukan proses *knowledge management cycle* yang terdiri dari empat tahapan yang sesuai dengan model SECI. Berikut ini adalah hubungan antara membuat, merumuskan dan menyebarkan sebuah *knowledge*.

Tabel 1: Tabel Analisa KMS

No.	Proses	Kegiatan	Pelaksanaan
1.	Sosialisasi	Menyusun rencana kerja, konfirmasi terjadi permasalahan	- Rapat
2.	Eksternalisasi	Mencari penyebab terjadi permasalahan dan pembuktian	- Menyusun laporan hasil investigasi
3.	Kombinasi	Mencari cara solusi permasalahan, baik itu dari hasil diskusi maupun sumber lainnya	- Forum diskusi - Menyusun laporan hasil investigasi
4.	Internalisasi	Adanya pelatihan yang diperuntukan bagi karyawan	- Agenda <i>training</i> - Pengumuman

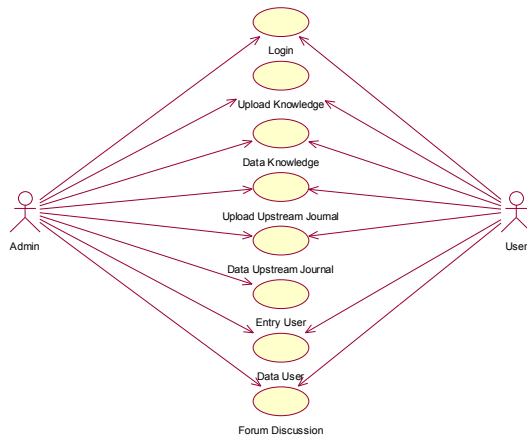
Berdasarkan analisa yang didapat maka dibentuk skenario *knowledge management system* untuk mendukung aktifitas dan meningkatkan kinerja serta budaya *sharing* yang merupakan hasil dari SECI model. Berikut ini merupakan proses model SECI:

Tabel 2: Model SECI KMS

Sosialisasi (Tacit to Tacit) - Rapat	Eksternalisasi (Tacit to Explicit) - Menyusun laporan hasil investigasi
Internalisasi - Agenda <i>training</i> - Pengumuman	Kombinasi (Explicit to Explicit) - Forum Diskusi - Menyusun laporan hasil investigasi

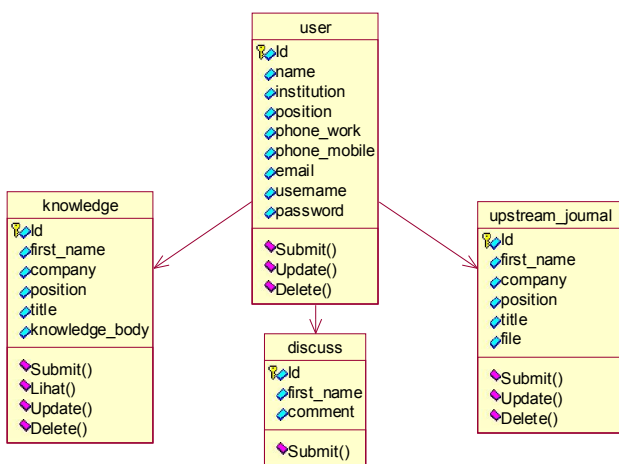
## 4.2 Kebutuhan Fungsional

Use case diagram berikut ini menggambarkan sebuah interaksi antara actor dengan system. Use case diagram di bawah ini dibuat oleh penulis berdasarkan analisis kebutuhan fungsional pada rancangan prototipe knowledge management system.



Gambar 5: Use Case Diagram KMS

Adapun rancangan database untuk knowledge management system ini digambarkan ke dalam bentuk class diagram, seperti berikut ini:



Gambar 6: Class Diagram KMS

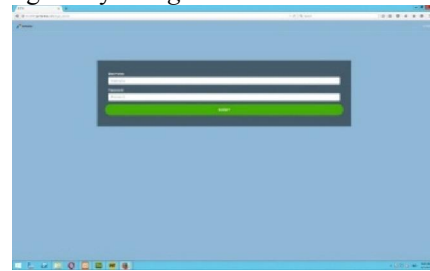
## 4.3 Rancangan Layar

### 1. Rancangan Layar Menu Awal



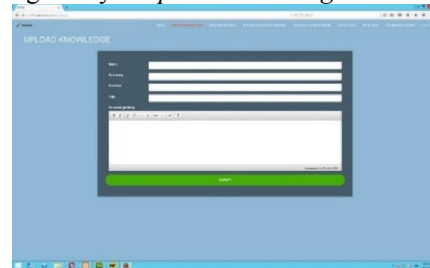
Gambar 7: Rancangan Layar Menu Awal

### 2. Rancangan Layar Login



Gambar 8: Rancangan Layar Login

### 3. Rancangan Layar Upload Knowledge



Gambar 9: Rancangan Layar Upload Knowledge

### 4. Rancangan Layar Data Knowledge



Gambar 10: Rancangan Layar Data Knowledge

### 5. Rancangan Layar Upload Upstream Journal



Gambar 11: Rancangan Layar Upload Upstream Journal

### 6. Rancangan Layar Data Upstream Journal



Gambar 12: Rancangan Layar Data Upstream Journal

7. Rancangan Layar *Entry User*



Gambar 13: Rancangan Layar *Entry User*

8. Rancangan Layar *Data User*



Gambar 14: Rancangan Layar *Data User*

9. Rancangan Layar *Forum Discussion*



Gambar 15: Rancangan Layar *Forum Discussion*

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah:

- a. Model *knowledge management system* yang tepat untuk karyawan dari penelitian ini ialah dengan menggunakan model SECI dengan *knowledge integration*.
- b. Prototipe *knowledge management system* yang sesuai untuk mendukung komunikasi antara karyawan agar berjalan dengan baik yaitu dibangun dengan memanfaatkan teknologi yang ada saat ini, sehingga dapat memberikan solusi efektif dalam upaya meningkatkan

budaya *sharing* serta memudahkan pengguna khususnya melakukan *knowledge sharing*.

- c. Berdasarkan *forum group discussion*, dapat disimpulkan bahwa hasilnya cukup baik sehingga *knowledge management system* ini layak untuk diimplementasikan.

5.2. Saran

Beberapa saran agar penerapan *knowledge management system* ini bisa berjalan dengan baik, di antaranya:

- a. Sebaiknya disediakan media penyimpanan data yang mencukupi untuk menghindari *overload* data dan melakukan penyesuaian fitur aplikasi sesuai teknologi yang berkembang sehingga aplikasi ini terus mengalami *upgrade* sesuai dengan perkembangan teknologi.
- b. Evaluasi terhadap *knowledge management system* termasuk konten yang ada di dalamnya sebaiknya dilakukan secara berkala oleh pihak perusahaan untuk memastikan *knowledge management system* bisa tetap bermanfaat bagi karyawan.
- c. *Knowledge management system* yang ada saat ini masih berupa prototipe. Oleh karena itu perlu pengembangan lebih lanjut sehingga sistem tersebut dapat diimplementasikan sesuai rencana.
- d. Kedepannya, *knowledge management system* ini diharapkan dapat dikembangkan kedalam bentuk *web* dan *mobile application* sehingga lebih mudah digunakan dan sistem akan berjalan secara *real time*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Binsar, S., Tampahan dan Dana Indra S. 2010. *Pemetaan dan Analisis Knowledge Sharing pada Sittus Forum Komunitas Online Kaskus*, *Journal of Information System*, Vol. 6.
- [2] Shabrina, Vina, dan Anita Silvianita. 2015. *Factors Analysis on Knowledge Sharing at Telkom Economic and Bussiness School (TEBS) Telkom University Bandung*. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol. 169.
- [3] Becerra, I.F., dan Rajiv. 2010. *Knowledge Management: System and Processes*, M.E Sharpe. London, UK.
- [4] Maran, A.M. 2012. *A Study on the Usage of Material Aesthetics in Car Design*, *International Journal of Technology and Knowledge Management*, Vol. 5.
- [5] Nonaka, I., Ryoko dan Noboru. 2000. *SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation*. *Long Range Planning*, Vol. 33.
- [6] Whitten, J.L., Dittman, K.C., dan Bentley, L.D. 2004. *Metode design dan analisa sistem bibliografi ed.6*, Yogyakarta, Andi Offset