

## Model Knowledge Management System Konseling Mahasiswa Berbasis Cloud Computing

H. Abdul Hamid Arribathi<sup>1</sup>, Dedeh Supriyanti<sup>2</sup>, Lusyani Sunarya\*<sup>3</sup>

\*Penulis Korespondensi

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Raharja  
E-mail : <sup>1</sup>[abdulhamid@raharja.info](mailto:abdulhamid@raharja.info), <sup>2</sup>[dedeh@raharja.info](mailto:dedeh@raharja.info), \*<sup>3</sup>[lusyani@raharja.info](mailto:lusyani@raharja.info)

### Abstrak

Teknologi informasi semakin berkembang dan memberikan dampak yang positif pada dunia pendidikan. Implementasi konseling mahasiswa dengan Knowledge Management System merupakan salah satu kontribusi teknologi informasi pada dunia pendidikan. Banyak manfaat yang diberikan Knowledge Management System Konseling Mahasiswa, dalam mengelola knowledge yang dibutuhkan oleh bagian konselor untuk mendokumentasikan konsultasi mahasiswa. Pengembangan dan penerapan sistem konseling dengan KMS membutuhkan biaya lebih untuk mempekerjakan staf profesional untuk memelihara dan meningkatkan aplikasi KMS Konseling mahasiswa. Untuk itu dibutuhkan perancangan sistem Knowledge Management System Konseling Mahasiswa berbasis Cloud Computing. Metode penelitian yang dilakukan pada tahap pertama adalah mengumpulkan data dan informasi mengenai Knowledge Management dan Konseling Mahasiswa, dan cara penggunaannya untuk membuat Aplikasi Knowledge Management System Konseling Mahasiswa Berbasis cloud computing. Selanjutnya melakukan studi literatur dan tinjauan pustaka, perancangan sistem berupa perancangan arsitektur data, perancangan proses, perancangan arsitektur jaringan, dan perancangan user interface. Hasil rancang bangun sistem ini dapat memudahkan institusi pendidikan dalam menyelenggarakan konseling mahasiswa secara online berbasis cloud computing.

**Kata Kunci**—Knowledge Management System, Konseling Mahasiswa, Cloud Computing

### Abstract

Information technology is increasingly developing and has a positive impact on the world of education. The implementation of student counseling with a Knowledge Management System is one of the contributions of information technology in the world of education. Many benefits provided by the Student Counseling Knowledge Management System, in managing the knowledge needed by the counselor section to document student consultations. The development and implementation of a KMS counseling system costs more to employ professional staff to maintain and improve; KMS student counseling application; For this reason, it is necessary to design a Cloud Computing-based Student Counseling Knowledge Management System. The research method carried out in the first stage is to collect data and information about Knowledge Management and Student Counseling, and how to use it to create a Knowledge Management System Application, Student Counseling Based on cloud computing. Furthermore, conducting a literature study and literature review, system design is in the form of data architecture compounding, process design, network design, and user interface design. The design results of this system can facilitate educational institutions in conducting online cloud computing-based student counseling.

**Keywords** — Knowledge Management System, Student Counseling, Cloud Computing

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak positif terhadap dunia pendidikan. Penerapan konseling mahasiswa dengan *Knowledge Management System* merupakan salah satu kontribusi positif teknologi informasi pada institusi pendidikan. Mengingat bahwa institusi pendidikan tidak hanya menyelenggarakan pembelajaran formal bagi mahasiswa, namun juga perlu memahami bahwa terdapat berbagai kendala dalam proses belajar mengajar, baik dari faktor internal maupun faktor eksternal. Kualitas pembelajaran di kelas dipengaruhi oleh kualitas dosen yang mengampuhnya, dimana hal ini dapat menurunkan minat dan motivasi belajar bagi mahasiswa.

Selain itu mahasiswa juga dipengaruhi oleh beraneka macam pergaulan negatif para remaja seusianya. Terkadang hal tersebut dapat membuat mahasiswa tidak dapat membagi waktu dan pikirannya antara pergaulan dan fokus belajar untuk meningkatkan pengetahuannya. Banyak mahasiswa yang tidak mempunyai motivasi untuk datang ke kelas untuk belajar, karena terlalu banyak kegiatan di luar kampus yang tidak berhubungan dengan proses belajarnya, sehingga mahasiswa tersebut akan ketinggalan dalam pemahaman pelajaran pada mata kuliah yang diikutinya.

Dengan kondisi tersebut, maka diperlukan adanya konseling dan bimbingan bagi mahasiswa untuk meningkatkan motivasi belajarnya. Secara konvensional bimbingan dan konseling dilakukan dengan cara tatap muka langsung antara mahasiswa dan konselor. Namun jumlah konselor di kampus tidak sebanding dengan jumlah mahasiswa yang membutuhkan bimbingan dan konseling. Sehingga diperlukan media konseling secara *online* yang dapat memfasilitasi bimbingan dan konseling mahasiswa.

Dalam pengolahan konseling, terkadang ada kesamaan permasalahan mahasiswa yang satu dengan yang lainnya, sehingga lebih efektif jika permasalahan yang sudah pernah diatasi dalam konseling mahasiswa, dikelola oleh konselor dan admin sistem menjadi *knowledge base* yang dapat dipelajari oleh mahasiswa sebelum melakukan bimbingan dan konseling langsung kepada konselor. Dengan demikian diperlukan aplikasi untuk mengolah data konseling menjadi *knowledge base* yang dapat diakses secara *online* baik melalui media *web browser* maupun dengan perangkat *android*.

Pengembangan dan penerapan sistem konseling dengan *Knowledge Management System* membutuhkan biaya lebih untuk mempekerjakan staf profesional untuk *maintenance* dan meningkatkan pemanfaatan aplikasi *KMS* mahasiswa. Sehingga bagi institusi pendidikan yang tidak memiliki banyak dana dan sumber daya manusia khususnya yang memahami teknologi sistem informasi, akan terkendala untuk membuat dan mengoperasikan sistem tersebut. Teknologi *cloud computing* khususnya *software as services* menawarkan solusi untuk mengatasi hal tersebut diatas. Dengan menerapkan *Knowledge Management System* Konseling Mahasiswa berbasis *cloud computing* dapat mengatasi biaya pembuatan dan pemeliharaan sistem, sehingga sistem ini dapat diadopsi oleh banyak institusi pendidikan, baik oleh kampus-kampus kecil maupun kampus-kampus yang besar.

*Knowledge Management System (KMS)* adalah sebuah *system* dari *Knowledge Management*. *KMS* merujuk kepada sekelompok sistem informasi untuk mengelola pengetahuan didalam organisasi, yang merupakan sistem berbasis teknologi informasi yang dikembangkan untuk mendukung dan memprioritaskan penciptaan pengetahuan (*knowledge creation*), penyimpanan/pengambilan kembali pengetahuan (*knowledge storage/retrieval*), pemindahan pengetahuan (*knowledge transfer*), dan aplikasi pengetahuan (*knowledge application*) dalam organisasi.

*Knowledge Management* yaitu “manajemen dari pengetahuan organisasi untuk menciptakan nilai bisnis dan membangun daya saing”. *Knowledge Management* mampu untuk menciptakan, mengkomunikasikan dan mengaplikasikan *knowledge* sebagai kemampuan untuk menciptakan dan mempertahankan peningkatan nilai dari inti kompetensi bisnis .<sup>[1]</sup>

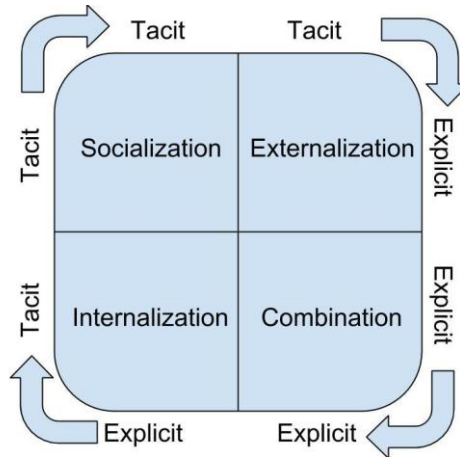
*Knowledge* dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu:

1. Explicit Knowledge

Explicit Knowledge dapat diartikan sebagai hasil pengetahuan yang telah berwujud misalnya skripsi, tugas akhir, laporan penelitian, buku dan sebagainya.

2. Tacit Knowledge

*Tacit Knowledge* dapat diartikan sebagai pengetahuan yang masih tersimpan dalam kepala pemilikinya. Pengetahuan yang “tidak terlihat” karena keberadaannya yang tersebar dan *embedded* dalam berbagai bentuk, seperti: percakapan antar individu, dialog, pengalaman seseorang, intelegensi individu, diskusi formal maupun informal, pemikiran-pemikiran, mekanisme pengambilan keputusan, dan lain sebagainya .



Gambar 1. SECI Process

Salah satu model dalam memahami cara organisasi menciptakan *knowledge* yang dinamis adalah dengan *SECI Process*. Dalam *SECI Process* ini sebuah organisasi menciptakan *knowledge* melalui interaksi dinamis antara *explicit knowledge* dan *tacit knowledge*. Interaksi untuk proses menciptakan *knowledge* ini secara umum dikenal dengan nama *knowledge conversion* (Nonaka, 1990, 1991, 1994; Nonaka dan Takeuchi, 1995). Terdapat empat model *knowledge conversion*, yaitu :

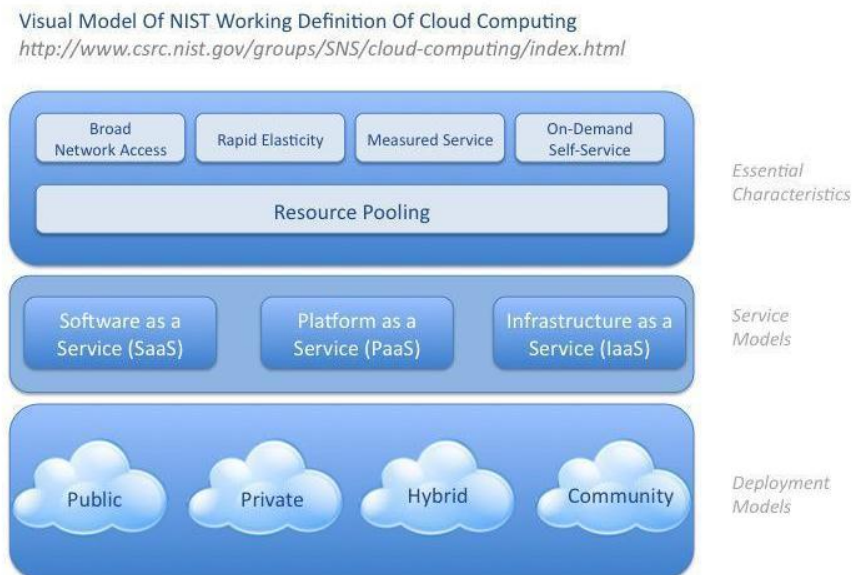
1. *Conversion* dari *tacit knowledge* ke *tacit knowledge* atau disebut *socialization*. Ini adalah proses *transfer of knowledge* secara langsung dari satu orang ke orang lain dengan *share experiences*, seperti berinteraksi bersama-sama untuk beberapa waktu dalam *environment* yang sama (magang).
2. *Conversion* dari *tacit knowledge* ke *explicit knowledge* atau disebut *externalization*. *Tacit knowledge* dijadikan *explicit*, artinya *knowledge* mengalami kristalisasi sehingga dapat dishare ke orang lain, dan menjadi dasar bagi *new knowledge*.
3. *Conversion* dari *explicit knowledge* ke *explicit knowledge* atau disebut *combination*. Ini adalah proses *explicit knowledge* dikonversi lagi kedalam bentuk yang lebih kompleks dan sistematis. Dari dalam dan luar organisasi *knowledge* dihimpun, diedit, dan diproses untuk membentuk *knowledge* baru. Selanjutnya, *new knowledge* ini disebar di antara warga dari organisasi. Semuanya sangat berguna bagi keberlangsungan organisasi.
5. *Conversion* dari *explicit knowledge* ke *tacit knowledge*, atau disebut *internalization*. Proses ini berasosiasi erat dengan *learning by doing*. Program pelatihan dapat menolong peserta (*employees*) memahami organisasi dan diri mereka sendiri. Jika *knowledge* diinternalisasikan menjadi *tacit knowledge* yang dimiliki oleh setiap individu didalam organisasi dalam bentuk *shared mental model* atau *technical know-how*, ia dengan sendirinya menjadi *a valuable assets*. Dengan demikian siklus the SECI process kembali terulang (Nonaka dan Teece, 2001).<sup>[2]</sup>

### 1.1. Cloud Computing

Tidak semua aplikasi berbasis web dapat dimasukkan ke dalam kategori *cloud computing*. NIST menetapkan setidaknya lima kriteria yang harus dipenuhi oleh sebuah sistem untuk bisa di masukkan dalam keluarga *cloud computing*, yaitu [MARIA 2009] :

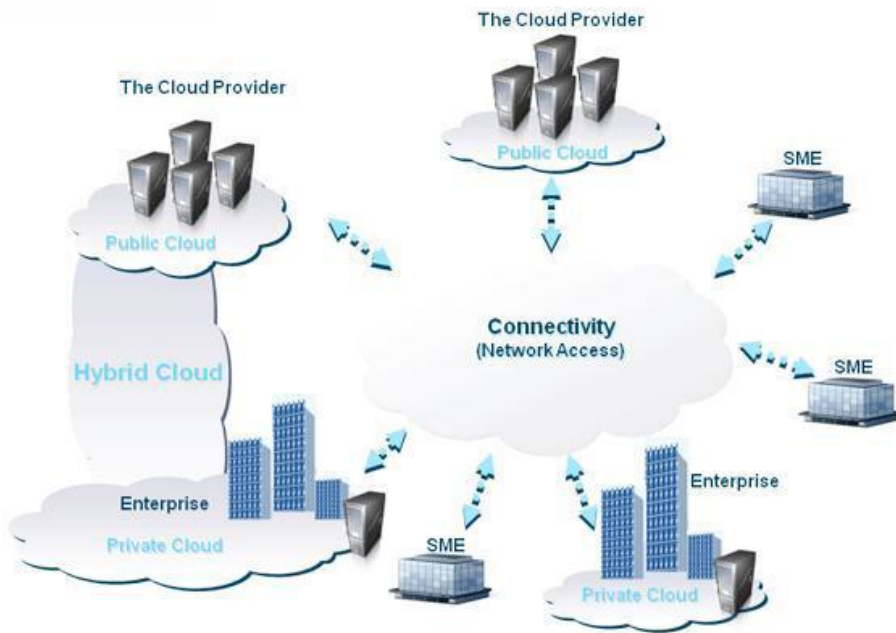
1. *Swalayan (On Demand Self Service)*. Customer dimungkinkan untuk secara langsung memilih sumber daya yang dibutuhkan.

2. Akses Pita Lebar (*Broadband Network Access*) Layanan terhubung melalui jaringan internet, bisa menggunakan *thick client* atau *thin client* ataupun media lain seperti *smartphone*.
3. Sumberdaya Terkelompok (*Resource pooling*). Penyedia layanan *cloud*, memberikan layanan melalui sumberdaya yang dikelompokkan di satu atau berbagai lokasi data center yang terdiri dari sejumlah server dengan mekanisme multitenant yang memungkinkan sejumlah sumberdaya komputasi dapat digunakan secara bersama-sama oleh sejumlah *user*, sumberdaya tersebut baik yang berbentuk fisik maupun virtual, dapat dialokasikan untuk kebutuhan pengguna/customer sesuai permintaan.
4. Elastis (*Rapid elasticity*). Kapasitas komputasi yang disediakan dapat secara fleksibel disediakan, baik itu dalam bentuk penambahan ataupun pengurangan kapasitas yang diperlukan. Untuk customer dari Rapid elasticity ini seolah-olah memiliki kapasitas yang tak terbatas besarnya, dan dapat dipakai (dibeli) kapan saja dengan jumlah berapa pun.
5. Layanan terukur (*Measured Service*). Sumberdaya *cloud* yang tersedia diatur untuk dioptimasi penggunaannya, dengan suatu sistem pengukuran yang mengukur penggunaan dari setiap sumberdaya yang digunakan (penyimpanan, *memory*, *processor*, lebar pita, aktivitas *user*, dan lainnya).<sup>[3]</sup>



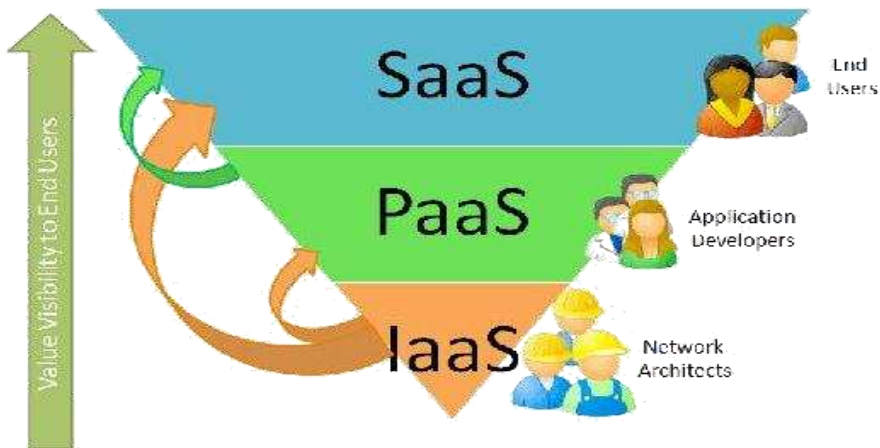
Gambar 2. Karakteristik *Cloud Computing*

Terdapat beberapa tipe layanan *cloud computing*, diantaranya terdiri dari empat tipe penerapan *cloud computing* [SEACL 2009], yaitu *Private cloud*. Di mana sebuah infrastruktur layanan *cloud*, dioperasikan hanya untuk sebuah organisasi tertentu. Infrastruktur *cloud* itu dikelola oleh pihak ketiga. Lokasinya pun bisa *on-site* ataupun *off-site*. Biasanya organisasi dengan skala besar mampu memiliki/mengelola *private cloud* ini. Kemudian *Community cloud*. Dalam model ini, sebuah infrastruktur *cloud* digunakan bersama-sama oleh beberapa organisasi yang memiliki kesamaan kepentingan, misalnya dari sisi tingkat keamanan yang dibutuhkan, dan lainnya. Jadi, *community cloud* ini merupakan “pengembangan terbatas” atau skala besar dari *private cloud*. Selanjutnya adalah *Public cloud*. Sesederhana namanya, jenis *cloud* ini diperuntukkan untuk umum oleh penyedia layanannya, *public cloud* dapat dipakai oleh siapapun namun dengan fasilitas yang terbatas. Yang terakhir *Hybrid cloud*. Untuk jenis ini, infrastruktur *cloud* yang tersedia merupakan penggabungan dari komposisi dari dua atau lebih infrastruktur *cloud* (*private*, *community*, atau *public*). Di mana meskipun secara entitas mereka tetap berdiri sendiri-sendiri, tapi dihubungkan oleh suatu teknologi/mekanisme yang memungkinkan portabilitas data dan aplikasi antar *cloud* itu.<sup>[3]</sup>

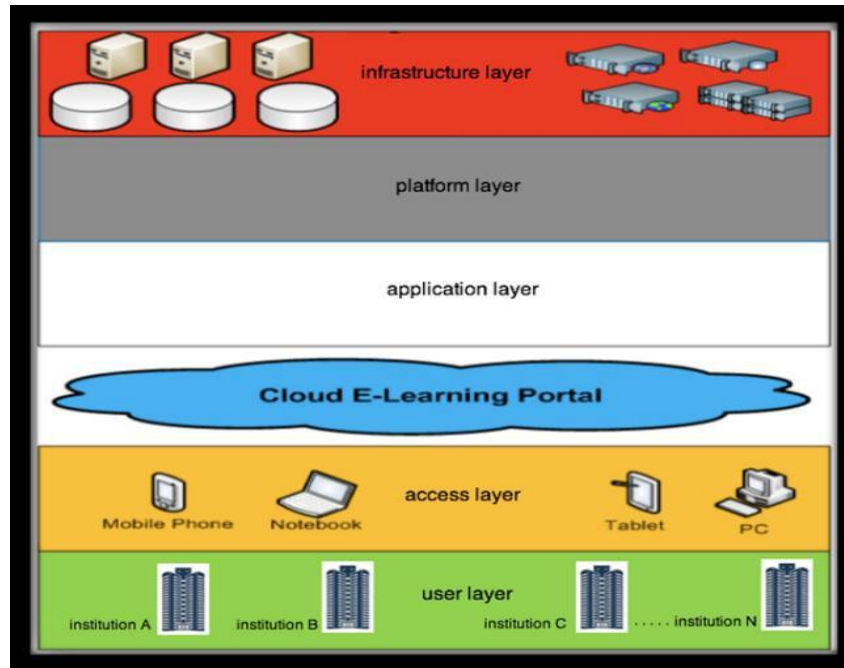


Gambar 3. Tipe *Cloud Computing*

Dari segi layanan, *cloud computing* Layanan yang disediakan pada *Cloud Computing* dapat dibagi dalam tiga kategori utama yaitu *Software as a Service (SaaS)*, *Platform as a Service (PaaS)* dan yang terakhir adalah *Infrastructure as a Service (IaaS)*



Gambar 4. Jenis layanan *cloud computing*



Gambar 5. Arsitektur *Cloud E-Learning as services*

Layanan *software as services* telah banyak diterapkan pada berbagai bidang, diantaranya pada dunia pendidikan berupa *e-learning* berbasis *software as services*. Dalam membuat arsitektur sistem tersebut terdiri dari 5 layer, dimana tiga layer pertama adalah layer-layer dari layanan *cloud computing* berupa *infrastructure layer*, *platform layer*, *application layer*. Pada *application layer* dikembangkan lagi menjadi dua layer lagi yaitu *access layer* yang bermanfaat untuk memudahkan implementasi layanan SaaS agar mudah diakses oleh berbagai macam perangkat elektornik. Selanjutnya *user layer*, yaitu layer yang memberikan kemudahan dalam mengelola pengguna SaaS yang berasal dari berbagai institusi pendidikan.

### 1.2. Literature Review

Banyak penelitian yang dilakukan sebelumnya mengenai *Knowledge Management System* dan konseling, serta penelitian lain yang berkaitan dengan *cloud computing*. Dalam upaya mengatasi permasalahan seputar *Knowledge Management System* untuk bimbingan rohani mahasiswa berbasis *Web* dan *Android* ini perlu dilakukan studi pustaka (*literature review*) sebagai salah satu dari penerapan metode penelitian yang akan dilakukan. Diantaranya sebagai berikut :

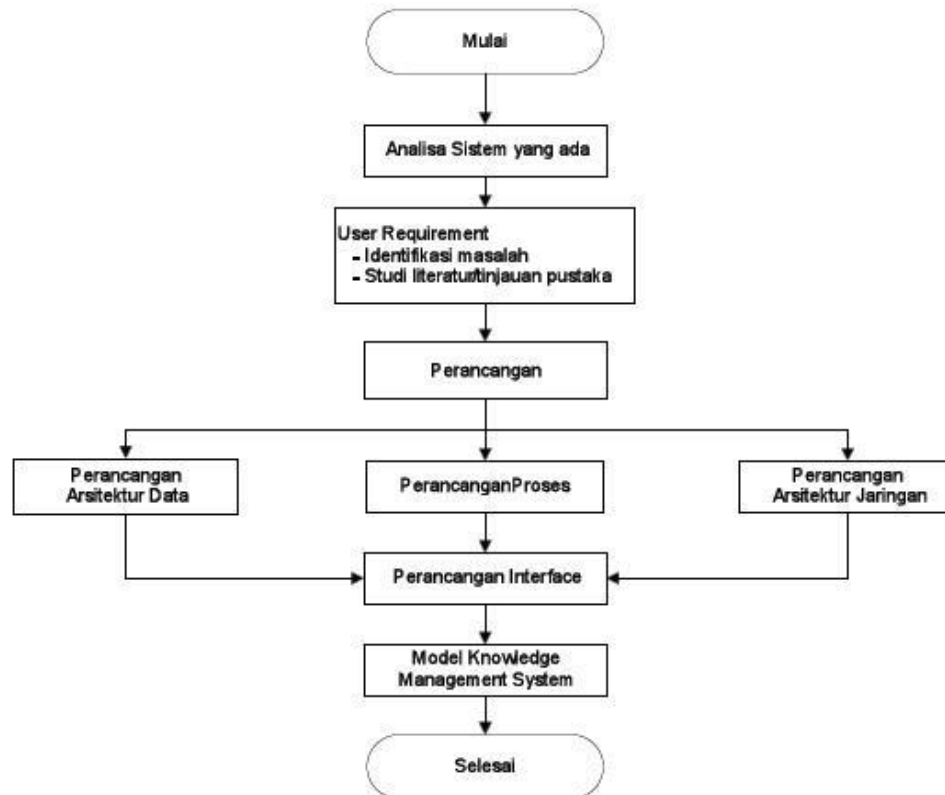
1. Penelitian yang dilakukan oleh Bambang Ismaya. S.Ag., M.Pd. Dan Abduloh, S.Pd., M.Pd dari Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Singaperbangsa Karawang, tahun 2015 yang berjudul “*Efektifitas Layanan Bidang Bimbingan & Konseling Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa Inggris Fkip Unsika*”. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sifat keterbukaan atau kepercayaan pihak perempuan lebih besar dibanding laki-laki saat melakukan konseling.<sup>[4]</sup>
2. Penelitian yang dilakukan oleh Winda Kurnia Sari dan Ken Ditha Tania dari 1,2 Jurusan Sistem Informasi Fasilkom Unsri, tahun 2014 yang berjudul “*Penerapan Knowledge Management System (KMS) Berbasis Web Studi Kasus Bagian Teknisi dan Jaringan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya*”. Penelitian menyatakan bahwa Knowledge management terasa sangat dibutuhkan pada saat ini untuk memfasilitasi masalah pendokumentasian dan penggunaannya serta meningkatkan kualitas kerja bagi pegawai.<sup>[5]</sup>
3. Penelitian yang dilakukan oleh Ifdil dari Universitas Budi Luhur, tahun 2013 yang berjudul “*Konseling Online Sebagai Salah Satu Bentuk Pelayanan E-konseling*”. Penelitian ini menyimpulkan bahwa media konseling *online* dapat menggunakan *website*, *telephone/handphone*, *email*, *chat*, dan *video conferencing*.<sup>[6]</sup>

4. Penelitian yang dilakukan oleh Lim, H. S., & Husain, tahun 2013 yang berjudul “*A study on cloud computing adoption in e-business*”. Penelitian ini menjelaskan pemodelan aplikasi pada layanan *software as services* berbasis *cloud computing*.<sup>[7]</sup>
5. Penelitian yang dilakukan oleh Nungki Selviandro dan Zainal A. Hasibuan dari Universitas Indonesia, tahun 2011 yang berjudul “*Cloud-Based E-Learning A Proposed Model and Benefits by Using E-Learning Based on Cloud Computing for Educational Institution*”. Penelitian ini menjelaskan arsitektur *software as services* pada banyak institusi pendidikan dengan menerapkan 5 layer, yaitu *infrastructure layer*, *platform layer*, *application layer*, *access layer* dan *user layer*.<sup>[8]</sup>

Dari *literature review* yang ada, telah banyak penelitian mengenai Konseling dan *Knowledge Management System*. Namun dapat disimpulkan pula bahwa belum ada peneliti yang secara khusus membahas mengenai perancangan *Model Knowledge Management System* Konseling Mahasiswa berbasis *Cloud Computing*, yang memanfaatkan teknologi *cloud computing* khususnya *software as services* untuk mengelola konseling mahasiswa.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Deskriptif Kualitatif, yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang lebih mendalam dan lengkap dari obyek yang akan diteliti. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam metode penelitian ini antara lain :



Gambar 6. Kegiatan Penelitian

### 2.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem aplikasi *Knowledge Management System* terdiri dari dua kebutuhan, yaitu kebutuhan non fungsional dan kebutuhan fungsional.

Adapun non fungsional aplikasi ini adalah :

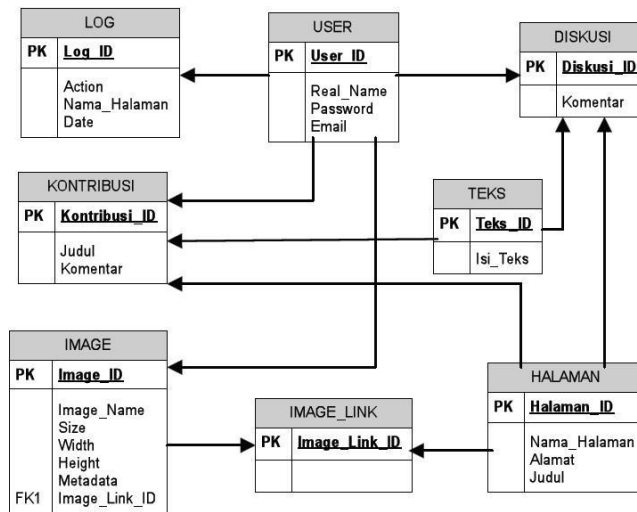
1. Kebutuhan operasional
2. Kebutuhan performansi
3. Kebutuhan keamanan system
4. Kebutuhan budaya organisasi

Kebutuhan fungsional pada aplikasi ini terdiri dari:

1. Pengelolaan diskusi
2. Pengambilan dokumen
3. Pencarian data, informasi dan pengetahuan
4. Pengiriman data, informasi dan dokumen
5. Pengiriman ide, gagasan dan pengalaman
6. Pembuatan dokumen hasil diskusi
7. Penyediaan data, informasi dan dokumen
8. Pengelolaan Pengguna

2.2. Perancangan Basis Data

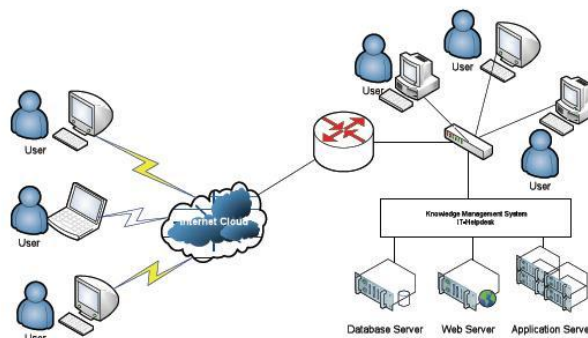
Dalam membuat *Knowledge Management System* Konseling Mahasiswa berbasis *Cloud Computing* ini dibutuhkan desain *database* sebagai berikut :



Gambar 7. Rancangan Basisdata

2.3. Perancangan Arsitektur Sistem

Dalam pengembangan aplikasi *knowledge management system* dilakukan perancangan arsitektur sistem. Aplikasi *Knowledge Management System* Konseling Mahasiswa dikembangkan dengan sistem berbasis *web* dengan teknologi *cloud computing*. *Server* terdiri dari *database server*, *web server* dan *application server*.



Gambar 8. Arsitektur Sistem KMS Konseling Mahasiswa

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Antarmuka sistem dirancang untuk memudahkan pemakai dalam menggunakan sistem yang akan dikembangkan, sehingga lebih *user friendly*. Rancangan antarmuka aplikasi ini meliputi:

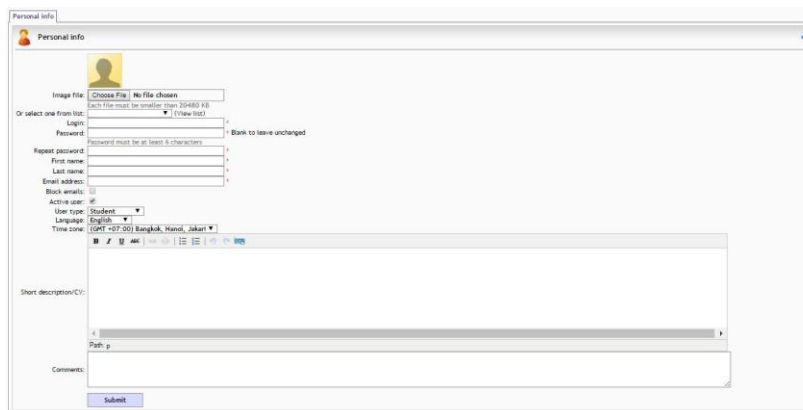


a. Halaman *Login*Gambar 9. Halaman *Login*

Halaman *login* untuk mengatur hak akses *users*. Dimana penggunanya adalah para mahasiswa yang ingin melakukan konseling secara *online* dan para konselor yang ditugaskan oleh perguruan tinggi.

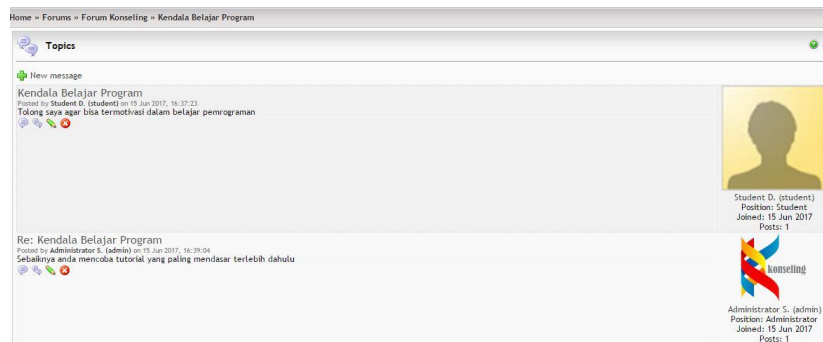
b. Halaman Membuat *User*

Halaman ini digunakan untuk menambahkan *user* dan mengatur hak akses *user*, apakah sebagai konselor atau sebagai mahasiswa. Sehingga *user* yang mengakses sistem ini dapat dibedakan fitur-fitur aplikasi yang dapat diakses oleh masing-masing *user*.

Gambar 10. Halaman Membuat *User*

## c. Halaman Forum Diskusi

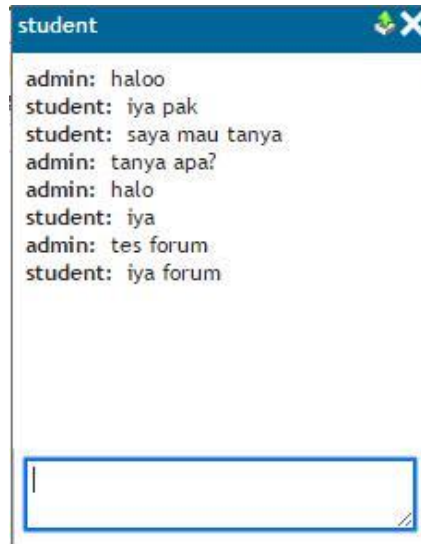
Terkadang dalam melakukan konseling dibutuhkan sebuah forum untuk berdiskusi antar *users*, sehingga komunikasi berupa asynchronous, dimana komunikasi antar *users* tidak secara *realtime*.



Gambar 11. Halaman Forum Diskusi

#### d. Halaman *Chatting*

Dalam berkomunikasi secara *realtime* antara mahasiswa dengan konselor dapat menggunakan fitur aplikasi *chatting*. Dimana mahasiswa dapat bertanya langsung kepada konselor, dan konselor pun dapat menjawab pertanyaan mahasiswa secara *synchronous* atau langsung.



Gambar 12. Halaman *Chatting*

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa skenario *Knowledge Management System* Konseling Mahasiswa untuk mendukung aktifitas dan meningkatkan kinerja konseling mahasiswa di institusi pendidikan, merupakan implementasi dari SECI model Nonaka yang terdiri dari *socialization*, *externalization*, *internalization*, dan *combination*. Sosialisasi diimplementasikan dengan diskusi, penulisan ide, gagasan atau pengalaman baru, Kombinasi dan Internalisasi dengan pencarian dan pengaksesan dokumen.

#### 5. SARAN

Pengaksesan dan penyediaan dokumen serta penyerapan pengetahuan para pengguna yaitu konselor dan mahasiswa, menjadi unik untuk model KMS yang dikembangkan pada institusi pendidikan tinggi. Implementasi *Knowledge Management System* dengan teknologi *cloud computing* dapat mempercepat proses dalam melayani konsultasi mahasiswa dan mendokumentasikannya menjadi *knowledge* yang dapat diakses kembali oleh pengguna yang lain.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat berlangsung baik karena dibiayai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian masyarakat (DRPM), Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan-Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Ristekdikti), oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada DRPM-Ristekdikti mengenai pendanaan Penelitian Dosen Pemula (PDP) ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Perguruan Tinggi Raharja yang telah memberikan kesempatan, untuk melakukan penelitian guna menyelesaikan penulisan ini. Semoga melalui penulisan artikel ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Haris, Jonathan Sofian Lusa. *Model Knowledge Management System Dengan Teknologi Cloud Computing*. Senmi Budi Luhur, 2011.

- [2] Von Krogh, G., Nonaka, I., & Rechsteiner, L. (2012). *Leadership in organizational knowledge creation: A review and framework*. *Journal of Management Studies*, 49(1), 240-277.
- [3] Nungki Selviandro dan Zainal A. Hasibuan. *Cloud-Based E-Learning A Proposed Model and Benefits by Using E-Learning Based on Cloud Computing for Educational Institution*, tahun 2011.
- [4] Ismaya, B., & Abduloh, A. (2015). Efektifitas Layanan Bidang Bimbingan & Konseling Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Bahasa Inggris FKIP UNSIKA. *Majalah Ilmiah SOLUSI*, 2 (05).
- [5] Sari, W. K., & Tania, K. D. (2014). Penerapan *Knowledge Management System (KMS) Berbasis Web* Studi Kasus Bagian Teknisi dan Jaringan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya. *Jurnal Sistem Informasi*, 6(2).
- [6] Ifdil, I., & Ardi, Z. (2013). *Konseling Online* Sebagai Salah Satu Bentuk Pelayanan E-konseling. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 1(1), 15-22.
- [7] Lim, H. S., & Husain, W. (2013). *A study on cloud computing adoption in e-business*. *Jurnal Sistem Informasi*, 9(1), 13-17.
- [8] Selviandro, N., & Hasibuan, Z. A. (2013, March). *Cloud-Based E-Learning: A Proposed Model And Benefits By Using E-Learning Based On Cloud Computing For Educational Institution*. In *Information and Communication Technology-EurAsia Conference* (pp. 192-201). Springer, Berlin, Heidelberg.