

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG PEMBELAJARAN TOEFL BERBASIS KNOWLEDGE MANAGEMENT

Dwi Rosa Indah<sup>1)</sup> Mgs. Afriyan Firdaus<sup>2)</sup> Andhika Setiadi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya  
Jl. Palembang – Prabumulih Km.32 Indralaya Ogan Ilir Sumatera Selatan - Indonesia  
email : <sup>1)</sup>indah812@gmail.com, <sup>2)</sup>afriyan\_firdaus@unsri.ac.id, <sup>3)</sup>dikasetiadi@gmail.com

## ABSTRACT

*This study emphasizes on analysis and design of information systems that can help students in learning TOEFL using Knowledge Management (KM) in case study location, namely the Language Institute of Sriwijaya University. Analysis and design of information systems to support Toefl learning have been successfully carried out by adapting the 10-step knowledge management roadmap includes the stages of preparation and infrastructure evaluation, audit of knowledge assets and the existing system, designing KM team, KMS analysis and KMS design. Results of the analysis in the form of general requirements, which refers to the SECI process model (socialization, externalization, combination, internalization), as well as the specification of functional requirements that will be provided by the system, including, management of user data, knowledge management capture, knowledge management discovery, knowledge management sharing, comments and personal panel. While the results of the design in the form of a system's context diagram that includes three entities, that is expert team, lecturers and learners which interact to the system, while data flow diagrams produced five processes which include the process of managing user data, capture of knowledge, discovery of knowledge, sharing knowledge, and comments. While the entity relationship diagram generating eleven system entities, which includes user, learners, lecturers, expert team, tacit knowledge, explicit knowledge, problem solve, tacit comments, explicit comments, department and types of learning.*

## Key words

*knowledge management, learning support system, Toefl*

## 1. Pendahuluan

Dalam menghadapi era globalisasi, kemampuan berbahasa Inggris menjadi sebuah kemestian bagi lulusan sebuah perguruan tinggi. Hal ini disebabkan karena hampir semua perusahaan mensyaratkan kemampuan bahasa Inggris bagi calon pelamar kerja. Begitu juga dengan perguruan tinggi yang menyediakan studi lanjut telah menetapkan standar kemampuan bahasa Inggris untuk calon mahasiswanya. Salah satu alat yang dapat mengukur penguasaan berbahasa Inggris adalah TOEFL (Test of English as a Foreign Language).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Mahmud, beberapa alasan peserta tidak lulus TOEFL antara lain kurangnya pengetahuan dasar bahasa Inggris, kurang latihan mengerjakan soal, kurang motivasi belajar serta perbedaan individu peserta (seperti umur, atau status sosial) [1]. Oleh karena itu, proses pembelajaran dan pengajaran dalam kursus persiapan TOEFL perlu diberikan prioritas utama, walaupun terkadang kursus persiapan tidak selalu membantu meningkatkan skor TOEFL. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Rakhmadi & Nurrohmah yang menyatakan bahwa pembelajaran bahasa Inggris di beberapa Universitas di Indonesia belum menunjukkan hasil yang memuaskan yang ditunjukkan rendahnya rata-rata skor TOEFL [2].

Untuk dapat mendukung kursus persiapan TOEFL dalam meningkatkan skor TOEFL perlu adanya pendukung pembelajaran TOEFL berbasis *Knowledge management* (KM). Menurut Tiwana, konsep KM dapat menjadi solusi untuk meningkatkan penguasaan pengetahuan dalam belajar [3].

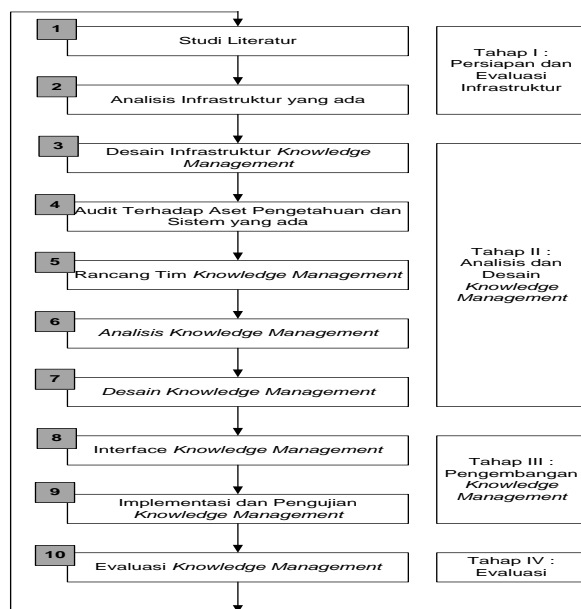
Menurut Brooking, KM berfungsi untuk menjaga dan menumbuhkan pengetahuan yang dimiliki oleh setiap individu, yang mampu dipindahkan ke bentuk yang bisa diproses atau diakses oleh banyak individu lain dalam

institusi [4]. Dengan adanya pendekatan KM maka sebuah sistem pembelajaran TOEFL dapat digunakan untuk menyimpan pengetahuan serta pengalaman dari dosen ataupun mahasiswa yang nantinya pengetahuan tersebut dapat disimpan untuk kepentingan pendukung pembelajaran TOEFL dan disebarkan pada mahasiswa lain supaya pengetahuan setiap mahasiswa merata.

Dari uraian di atas, penelitian ini menekankan pada analisis dan perancangan sistem informasi yang dapat membantu mahasiswa dalam hal pembelajaran TOEFL berbasis KM di tempat studi kasus, yaitu Lembaga Bahasa Universitas Sriwijaya.

## 2. Metode

Dalam penelitian ini analisis dan perancangan sistem mengacu pada metode *10-step knowledge management roadmap* yang dipaparkan oleh Amit Tiwana [5] dan acuan dari beberapa penyesuaian pada penelitian KM sebelumnya oleh Santa [6] seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sepuluh Langkah KM Roadmap [5]

Adapun tahap yang akan dilaksanakan pada penelitian ini meliputi:

### 1. Tahap I: Persiapan dan Evaluasi Infrastruktur

Tahap ini merupakan tahap awal dalam penelitian, pada tahap ini terdapat dua kegiatan utama yakni persiapan dan evaluasi infrastruktur yaitu menganalisa infrastruktur yang ada pada Lembaga Bahasa Universitas Sriwijaya.

### 2. Tahap II: Analisis dan Perancangan *Knowledge Management*

Pada fase ini terdapat beberapa langkah yaitu perancangan infrastruktur, audit terhadap asset pengetahuan dan sistem yang ada, rancang tim, analisis dan perancangan *knowledge management* untuk menentukan *blueprint* dan kebutuhan KM.

## 3. Hasil

### 3.1 Persiapan dan Evaluasi Infrastruktur

Hasil dari tahapan ini diketahui bahwa belum ada penggunaan jaringan dan PC (*personal computer*) untuk mengelola pengetahuan baik berupa *explicit knowledge* yang berbentuk *paper-based* maupun *tacit knowledge* dan penyebaran pengetahuan yang masih dilakukan hanya pada proses pembelajaran TOEFL pada kelas saja, tidak menggunakan PC yang tersedia pada laboratorium bahasa.

Setelah melakukan analisis dan pendataan terhadap segala fasilitas yang ada, Desain infrastruktur yang akan digunakan dalam penerapan KMS di Lembaga Bahasa Universitas Sriwijaya berupa Aplikasi *knowledge management* menggunakan web browser untuk kemudahan para peserta didik dan tenaga pengajar dalam pengaksesan *knowledge*.

### 3.2. Analisis dan Perancangan KM

#### 3.2.1 Audit Terhadap Aset Pengetahuan dan Sistem Yang Ada

Hasil dari audit terhadap tenaga pengajar sebagai asset pengetahuan didapatkan pengetahuan yang akan disimpan pada *knowledge management system*, yaitu:

1. Pengetahuan *tacit* yang berasal dari tenaga pengajar mengenai pengetahuan yang berhubungan dengan pembelajaran TOEFL.
2. Pengetahuan *explicit* mengenai pembelajaran TOEFL yang berasal dari buku panduan yang akan digunakan pada fitur *problem solving*.
3. Pengetahuan *explicit* mengenai materi pembelajaran TOEFL.

Hasil dari audit terhadap sistem berupa analisis terhadap masalah menggunakan *Cause Effect Analysis* didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Proses *capture knowledge* yang dilakukan peserta didik masih belum efektif.  
Cause/Effect:
  - a. Belum ada sistem yang dapat menampung *knowledge* tenaga pengajar sehingga *knowledge* masih tersimpan pada masing-masing tenaga pengajar.

- b. Tidak adanya dokumentasi terhadap pengetahuan tenaga pengajar sehingga pengetahuan sering hilang begitu saja.
- c. Belum adanya wadah untuk mendapatkan knowledge dalam proses *capture* pengetahuan.

Objektif sistem:

- a. Sistem dapat mengelola *knowledge* tenaga pengajar.
  - b. Data pengetahuan dari sistem dapat tersimpan dalam *database*.
  - c. Sistem menyediakan fitur untuk melihat, memberikan komentar dan mengunduh pengetahuan
2. Pertukaran atau *sharing* pengetahuan yang berhubungan dengan pembelajaran TOEFL antara peserta didik dengan tenaga pengajar masih belum efektif.

Cause/Effect:

- a. *Knowledge* yang ada disimpan terpisah oleh masing – masing tenaga pengajar.
- b. Proses *sharing* yang dilakukan masih bersifat konvensional yaitu dengan tatap muka di dalam kelas.

Objektif sistem:

- a. Sistem dapat menyimpan semua *knowledge* yang ada pada tenaga pengajar.
- b. Membantu proses *sharing* peserta didik
- c. Mempermudah proses pencarian *knowledge* yang diinginkan.

### 3.2.2 Merancang Tim Knowledge Management

Hasil yang didapatkan dari proses perancangan tim KM adalah tiga tim KM yaitu:

1. Tenaga pengajar yaitu tim sumber pengetahuan yang akan bertugas meng-*create* dan melakukan *update* pada pengetahuan yang berhubungan dengan materi pembelajaran TOEFL.
2. Peserta didik yaitu pemeran yang akan menggunakan sistem dalam proses *sharing knowledge* yang membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran TOEFL dengan menggunakan fitur-fitur yang disediakan dalam sistem.
3. Tim ahli yaitu tim *expert* (ahli) yang dibentuk untuk bertanggung jawab dalam mengelola *knowledge* secara *explicit* yang akan digunakan pada fitur *problem solving* yang menggunakan metode *Case-Based Reasoning* (CBR).

### 3.2.3 Analisis Knowledge Management System

Hasil analisis KMS, berupa kebutuhan umum yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kebutuhan Umum Lembaga Bahasa Universitas Sriwijaya

No	Proses Model SECI	Kebutuhan Sistem	Bentuk penerapan dalam sistem
1	<i>Socialization</i>	Aplikasi memfasilitasi <i>sharing</i> (penyebarluasan dan penciptaan pengetahuan baik secara <i>explicit</i> maupun <i>tacit</i> dari tenaga pengajar ke peserta didik.	Fitur komentar, <i>search</i> , <i>download</i> dan lihat pengetahuan, kelola pengetahuan <i>tacit</i> dan <i>explicit</i> , <i>tips &amp; trick!</i> , <i>sharing explicit knowledge</i> dan <i>problem solving</i> yang menggunakan metode <i>Case-Based Reasoning</i> (CBR)
2	<i>Externalization</i>	Aplikasi memfasilitasi penciptaan pengetahuan secara <i>explicit</i> tenaga pengajar.	Fitur <i>create</i> dan <i>upload file</i> pengetahuan.
3	<i>Combination</i>	Aplikasi memfasilitasi penyimpanan dan pemeliharaan pengetahuan secara <i>explicit</i> tenaga pengajar serta memudahkan dalam pengaksesan pengetahuan yang tersimpan.	Fitur <i>knowledge directories</i> , <i>upload</i> dan <i>download</i> , dan pencarian pengetahuan.
4	<i>Internalization</i>	Aplikasi memfasilitasi pemanfaatan pengetahuan <i>tacit</i> dan <i>explicit</i> dari tenaga pengajar.	Fitur melihat pengetahuan terbaru, <i>problem solving</i> yang menggunakan metode <i>Case-Based Reasoning</i> .

Selanjutnya spesifikasi kebutuhan fungsional ditentukan berdasarkan kebutuhan umum sistem. Kebutuhan fungsional KMS direpresentasikan oleh sejumlah fitur yang nantinya akan disediakan oleh sistem sebagai berikut:

1. Pengelolaan data pengguna
2. Knowledge Management Capture
3. Knowledge Management Discovery
4. Knowledge Management Sharing
5. Komentar
6. Personal Panel

Adapun kebutuhan non fungsional pada sistem ini adalah sebagai berikut:

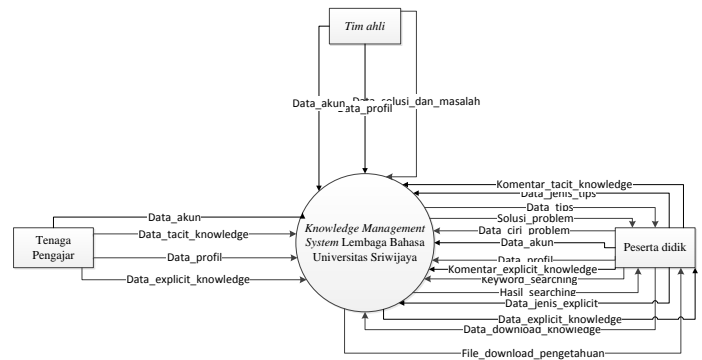
1. Sistem dapat melakukan validasi pengguna yang login
2. Sistem dapat menampilkan menu sesuai privilege role pengguna yang masuk.
3. Sistem dibangun dengan tampilan antarmuka yang sederhana

3.2.4 Perancangan Knowledge Management System

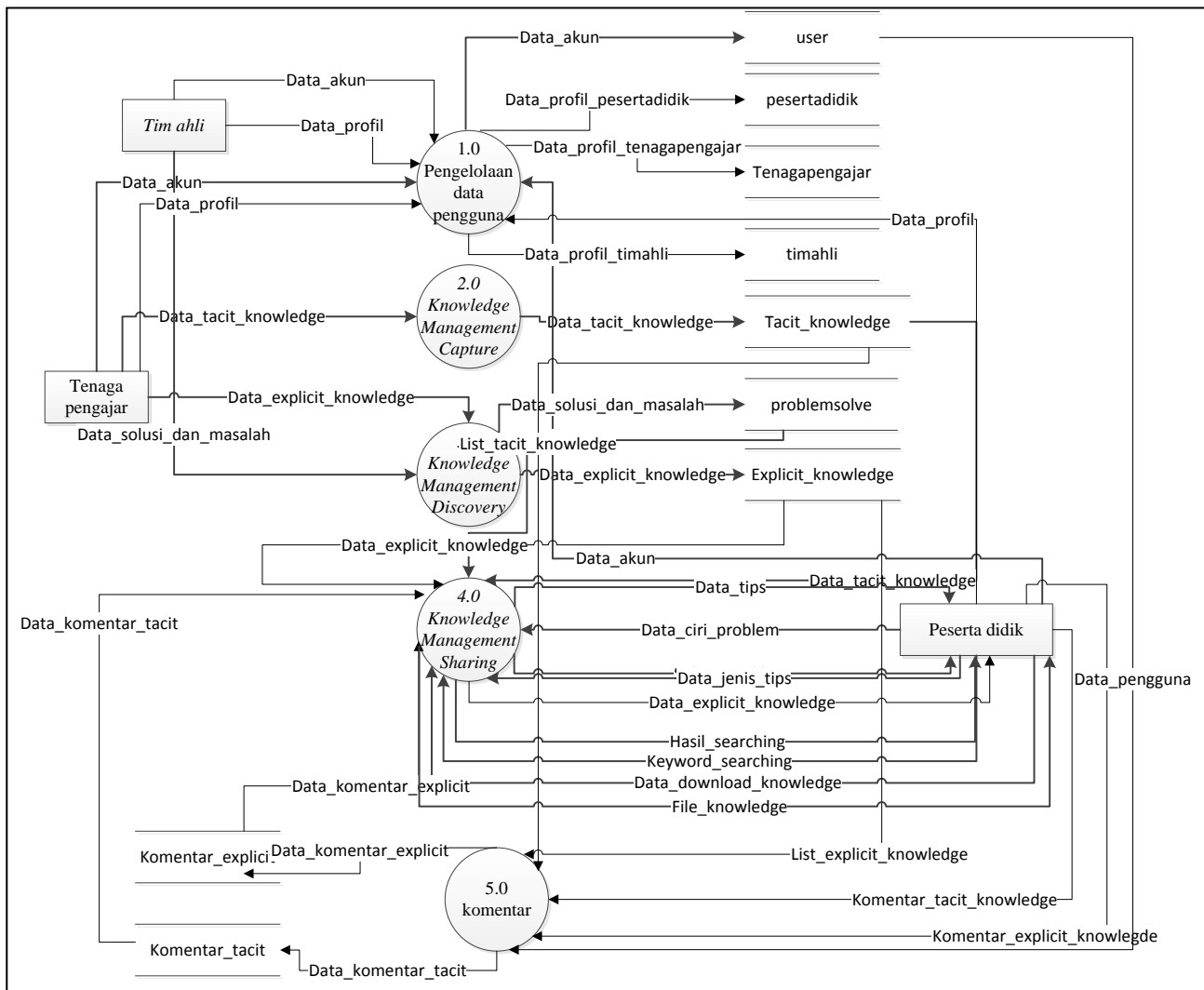
Pada perancangan KM, digunakan diagram dekomposisi, perancangan logis yang terdiri dari rancangan *Data Flow Diagram* (DFD) dan rancangan Entity Relationship Diagram (ERD).

Adapun diagram konteks sistem baru ditunjukkan pada Gambar 2, sedangkan data flow diagram level 0 dari sistem yang akan dibangun ditunjukkan pada Gambar 3.

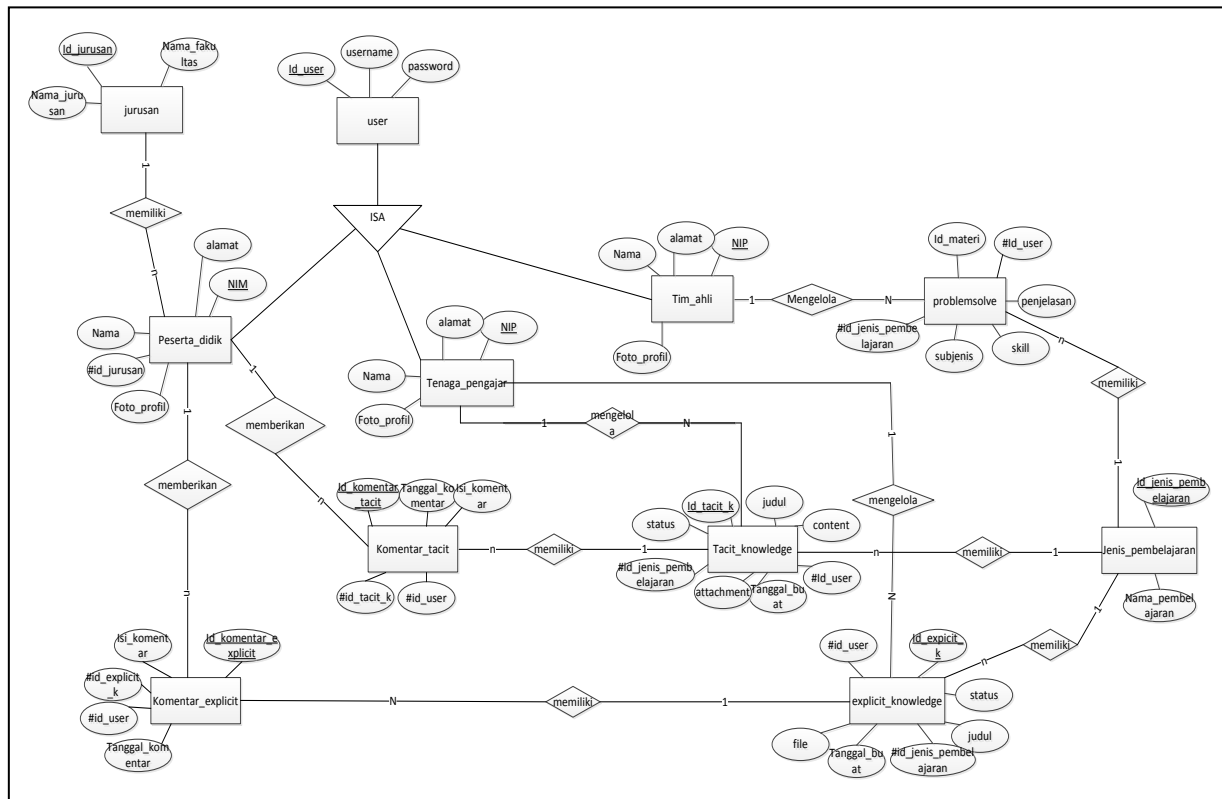
Sedangkan entity relationship diagram sistem baru yang menggambarkan model data sistem ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 2. Diagram Konteks Sistem Pendukung Pembelajaran Toefl berbasis KM



Gambar 3. DFD Level 0 sistem Pendukung Pembelajaran Toefl berbasis KM



Gambar 4. ERD Sistem Pendukung Pembelajaran Toefl berbasis KM

Diagram Konteks sistem (Gambar 2) dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Entitas tim ahli merupakan entitas yang melakukan pengelolaan data kasus dan solusi yang digunakan pada fitur problem solving mengenai materi pembelajaran TOEFL.
- Entitas tenaga pengajar dapat melakukan pengelolaan terhadap data pengetahuan tacit yang merupakan tips dan trick dalam memahami materi pembelajaran TOEFL dan data pengetahuan explicit. Tenaga pengajar juga mendapat informasi mengenai list data pengetahuan yang telah diinputkan kedalam sistem.
- Entitas peserta didik dapat melakukan pencarian pengetahuan yang diinginkan melalui fitur problem solving, tips&trick!, sharing explicit knowledge serta dapat melakukan searching dan download pengetahuan yang tersimpan pada sistem dan peserta didik dapat melakukan komentar pada pengetahuan baik tacit maupun explicit.

Semua entitas dapat melakukan pengelolaan data akun beserta data profil pada sistem dan diharuskan untuk melakukan login terlebih dahulu untuk menentukan level akses pada sistem.

Berdasarkan DFD Level 0 (Gambar 3) dapat dilihat bahwa sistem yang baru memiliki 5 proses diantaranya:

1. Proses pengelolaan data pengguna  
Proses pengelolaan data pengguna merupakan proses untuk mengelola data-data profil pengguna.
2. Proses *Capture Knowledge*  
Proses *capture knowledge* merupakan proses yang mengelola data-data pengetahuan tacit yang di *input*-kan oleh tenaga pengajar.
3. Proses *Discovery Knowledge*  
Proses *discovery knowledge* merupakan proses yang mengelola data-data pengetahuan explicit yang di *input*-kan oleh tenaga pengajar dan tim ahli.
4. Proses *Sharing Knowledge*  
Proses *sharing knowledge* merupakan proses yang menyebarkan data-data pengetahuan yaitu pengetahuan tacit dan explicit serta data lain yang berkaitan ke peserta didik yang mempunyai akun pada sistem dengan fitur *sharing explicit knowledge* dan *sharing tips & trick*, *searching knowledge*, *download knowledge* dan *problem solving*. Pada proses ini metode *Case-Based Reasoning* diterapkan pada fitur *problem solving*.
5. Proses komentar  
Proses komentar merupakan proses yang menjelaskan bahwa peserta didik dapat memberikan komentar pada

pengetahuan yang terdokumentasi pada sistem baik *tacit* maupun *explicit*.

Pada gambar 4, digambarkan *Entity Relationship Diagram* dari sistem pendukung pembelajaran Toefl berbasis KM yang terdiri dari 11 entitas:

1. Entitas user yaitu berisi data *login* pengguna sistem.
2. Entitas peserta didik yaitu berisi data pengguna dari peserta didik yang menggunakan sistem.
3. Entitas tenaga pengajar yaitu berisi data pengguna dari tenaga pengajar yang menggunakan sistem.
4. Entitas tim ahli yaitu berisi data pengguna dari tim ahli yang menggunakan sistem.
5. Entitas *Explicit\_knowledge* yaitu berisi semua data pengetahuan yang akan didokumentasikan
6. Entitas *Tacit\_knowledge* yaitu berisi semua data pengetahuan yang akan didokumentasikan atau data tips&trick dari para tenaga pengajar tentang pemahaman materi TOEFL.
7. Entitas *problemsolve* yaitu berisi semua data pengetahuan yang akan digunakan dalam fitur *problem solving*.
8. Entitas komentar\_ *Tacit* yaitu berisi semua data komentar pengetahuan *tacit* yang akan didokumentasikan.
9. Entitas komentar\_ *explicit* yaitu berisi semua data komentar pengetahuan *explicit* yang akan didokumentasikan.
10. Entitas jurusan yaitu berisi data semua jurusan pada semua fakultas.
11. Entitas jenis pembelajaran yaitu berisi data jenis-jenis bagian pembelajaran pada TOEFL ITP.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Analisis dan perancangan Sistem informasi pendukung pembelajaran Toefl telah berhasil dilakukan dengan mengadaptasi 10-step knowledge management roadmap dengan acuan studi kasus di Lembaga Bahasa Universitas Sriwijaya.
2. Hasil analisis Sistem informasi pendukung pembelajaran Toefl didapatkan kebutuhan umum yang mengacu kepada proses model SECI (socialization, externalization, combination, internalization), serta spesifikasi kebutuhan fungsional yang akan disediakan sistem, meliputi, pengelolaan data pengguna, knowledge management capture, knowledge management discovery, knowledge management sharing, komentar dan personal panel.
3. Hasil perancangan sistem informasi pendukung pembelajaran Toefl berbasis KM berupa diagram

konteks sistem yang meliputi tiga entitas tim ahli, tenaga pengajar dan peserta didik yang berinteraksi dengan sistem, sedangkan data flow diagram menghasilkan lima proses yang meliputi proses pengelolaan data pengguna, *capture capture*, *discovery knowledge*, *sharing knowledge*, dan komentar. Sedangkan *entity relationship* diagram sistem menghasilkan 11 entitas, yang meliputi entitas user, peserta didik, tenaga pengaja, tim ahli, *explicit knowledge tacit knowledge*, *problem solve*, komentar *tacit*, komentar *explicit*, jurusan dan jenis pembelajaran.

#### REFERENSI

- [1] Mahmud, M. (2014, December). The EFL Students' Problems in Answering the Test of English as a Foreign Language (TOEFL): A Study in Indonesian Context. *Theory and Practice in Language Studies*, 4(12), 2581-2587.
- [2] Rakhmadi, A., & Nurrohmah, R. (2009). Evaluasi Pengaruh Pembelajaran Berbasis Web untuk Bahasa Inggris Sesi Structure and Written Expression. Seminar Nasional Informatika 2009. Yogyakarta: UPN "Veteran".
- [3] Tiwana, A. (2001). *The Essential Guide to Knowledge Management: E-Business and CRM Applications*.
- [4] Dalkir, K. (2011). *Knowledge Management in Theory and Practice*. Second Edition. The MIT Press.
- [5] Tiwana, A. (1999). *The Knowledge Management Toolkit: Practical Techniques for Building a Knowledge Management System*. Prentice Hall.
- [6] Santa, Kristofel, Desain Aplikasi Knowledge Management untuk Pelayanan Pasien Studi Kasus Rumah Sakit Umum Daerah, Tesis, Program Magister Manajemen Teknologi, Pasca Sarjana, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, 2011 dari <http://digilib.its.ac.id/public/ITSMaster-17901-9109205503paperpdf.pdf>

**Dwi Rosa Indah**, memperoleh gelar Sarjana Teknik, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, lulus tahun 2005. Memperoleh gelar Magister Teknik Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung, Bandung, lulus tahun 2014. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Sriwijaya.

**Mgs. Afriyan Firdaus**, memperoleh gelar Sarjana Sains, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya, lulus tahun 2003. Memperoleh gelar Magister Teknologi Informasi Fakultas Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, lulus tahun 2005. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Sriwijaya.

**Andhika Setiadi**, sedang menyelesaikan studi pada Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya, Indralaya.