

## **BAB IV**

### **ANALISIS DAN DESAIN *KNOWLEDGE MANAGEMENT***

#### **4.1 Studi Literatur**

SMP Negeri 46 Palembang adalah Unit Pelaksana Teknis di Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang belum menerapkan *knowledge management* pada proses pengelolaan pengetahuan khususnya pada bidang pembelajaran. Dengan menerapkan *Knowledge Management* pada SMP Negeri 46 Palembang maka diharapkan memudahkan dalam proses pembelajaran antara siswa dan guru.

Adanya *knowledge management* ini diharapkan dapat membantu guru SMP Negeri 46 Palembang untuk mendokumentasikan pengetahuan atau *knowledge* mereka baik yang berupa *explicit knowledge* dan *tacit knowledge* yang masih belum ada sistem untuk mendokumentasikannya sehingga masih tersimpan pada setiap guru. Dan *Knowledge Management* yang akan dilakukan akan dapat membantu proses *knowledge sharing* dengan cara tidak hanya tatap muka secara langsung.

*Knowledge Management* (KM) yang diterapkan juga mencakup pengetahuan atau *knowledge* yang berhubungan dengan pembelajaran guru sehari-hari baik dalam bentuk *explicit knowledge* yang berupa buku panduan atau silabus, laporan hasil rapat dan lain-lain serta *tacit knowledge* yang berupa pengetahuan atau *knowledge* dari setiap guru yang dapat dibagikan.

#### **4.2 Analisis Infrastruktur di SMP Negeri 46 Palembang**

Berikut merupakan hasil infrastruktur di SMP Negeri 46 Palembang :

## 1. Budaya Organisasi

Pada saat menghadapi masalah terkait suatu pembelajaran atau pekerjaan maka guru akan menanyakan ke guru lain yang memiliki pengetahuan untuk solusi dari masalah tersebut. Hambatan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut ketika guru yang mengetahui solusi dari permasalahan tersebut tidak dapat hadir disebuah forum atau sulit untuk dihubungi.

## 2. Struktur Organisasi

Di SMP Negeri 46 Palembang Struktur Organisasinya yaitu diketua oleh Kepala Sekolah kemudian dibawah oleh wakil untuk kurikulum, wakil untuk kesiswaan, wakil untuk sarana dan prasarana, wakil humas, guru, kepegawaian, keuangan, serta Tata Usaha dan staff. Penelitian yang difokuskan dibagian guru.

## 3. Lingkungan Fisik

SMP Negeri 46 Palembang terletak di Jl. Sukabangun II No.1, Sukajaya, Sukarami, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30961.

## 4. Infrastruktur Teknologi dan Informasi

Memiliki Komputer Disetiap Ruangan yang dilengkapi dengan printer. Akses internet yang digunakan pada SMP Negeri 46 Palembang yaitu menggunakan layanan *speedy*(Telkom). Setiap guru dapat mengakses jaringan internet menggunakan wifi disekitaran area yang telah terpasang *hotspot*. Komputer yang ada di Sekolah ini menggunakan wifi untuk mengakses internet serta setiap komputer pada sekolah ini terhubung

melalui LAN (Local Area Network) dengan *Topology Star* yang terhubung dengan internet.

### **4.3 Audit untuk Aset *Knowledge* dan *System* yang ada**

#### **4.3.1 Audit Aset *Knowledge* di SMP Negeri 46 Palembang**

Ada 2 jenis pengetahuan yang ada pada SMP Negeri 46 Palembang yaitu :

##### 1. *Sharing Knowledge*

Pengetahuan yang dimiliki masih tersimpan didalam pikiran masing-masing guru yang belum terdokumentasi. Pengetahuan ini termasuk *tacit knowledge*.

##### 2. *Dokument-Based Knowledge*

*Dokument-Based Knowledge* yang dimiliki berupa materi pelajaran, silabus, hasil rapat dll. Dokumen ini masih tersimpan dikomputer. *Knowledge* ini termasuk *Explicit Knowledge*.

#### **4.3.2 Analisis Permasalahan dan Peluang**

Setelah melakukan Analisis lebih dalam berkaitan bagaimana pengelolaan pengetahuan di SMP Negeri 46 Palembang Penulis mempelajari karakteristik, proses bisnis dan mekanisme proses *capture*, *discovery*, *sharing* dan penggunaan pengetahuan atau *knowledge* melalui proses observasi dan wawancara pada SMP Negeri 46 Palembang. Berdasarkan Analisis permasalahan yang dilakukan penulis, hasil analisis yang terdiri dari pernyataan masalah yang berkaitan dengan pengelolaan *knowledge*, Peluang (*opportunities*) dan pembahasan untuk menerapkan *Knowledge Management System* pada SMP Negeri 46 Palembang.

#### **4.3.2.1 Pernyataan Masalah**

SMP Negeri 46 Palembang belum menerapkan sistem yang mengelola segala pengetahuan baik secara *tacit* maupun *explicit*. Berikut ini adalah masalah atau *problem* yang ada pada SMP Negeri 46 Palembang.

1. Kesulitan dalam pencarian *knowledge* yang diinginkan oleh guru.
2. *Sharing knowledge* yang dilakukan antar guru SMP Negeri 46 Palembang masih belum efektif.

#### **4.3.2.2 Peluang**

Kelebihan dari sistem yang dirancang ini antara lain:

1. Proses pendokumentasian pengetahuan sudah bisa menggunakan sistem berbasis teknologi sehingga dapat mengurangi penggunaan kertas.
2. Menggunakan *database* yang berfungsi untuk memudahkan proses penyimpanan data dan proses berbagi pengetahuan antar guru.
3. Penggunaan metode *string matching* pada proses pencarian file atau dokumen untuk membantu *sharing knowledge* antar guru SMP Negeri 46 Palembang.

### **4.3.3 Hambatan Proyek**

#### **4.3.3.1 Business Constraints**

*Business constraints* yang terdapat di Smp Negeri 46 Palembang adalah sebagai berikut :

1. *Sistem* yang ada untuk menampung *knowledge* yang berhubungan dengan aktivitas guru.
2. Sistem yang akan dirancang akan digunakan oleh guru pada SMP Negeri 46 Palembang.

3. Sistem yang akan dirancang harus memenuhi *technology constraint* yang ada.

#### **4.3.3.2 Technology Constraints**

Berikut ini merupakan standar teknologi informasi yang harus dipenuhi oleh sistem:

- 1 *Knowledge Management System*(KMS) yang akan dibangun yaitu berupa aplikasi *web*.
- 2 Aplikasi yang akan dibangun ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP*.
- 3 Tempat penyimpanan data yang akan digunakan berupa basis data sebagai media penyimpanan. Basis data yang akan digunakan yaitu *MYSQL*.

#### **4.3.3.3 Domain Permasalahan**

Untuk dapat menerapkan *knowledge management system* Pada SMP Negeri 46 Palembang ini, diperlukan berupa pemahaman terhadap data, proses, dan interfaces.

##### **1. Data**

*Tacit knowledge* yang akan didokumentasikan pada sistem berupa pengalaman dan pengetahuan dari guru yang belum terdokumentasi dan masih terdapat di pikiran masing-masing pada guru SMP Negeri 46 Palembang. Dan data *explicit knowledge*, yaitu *document-based knowledge* masih tersimpan di dalam sebuah komputer atau lemari. *Explicit Knowledge* tersebut dapat berpeluang hilang atau rusak, jika

terjadi kesalahan yang merusak komputer (atau file di dalamnya) tersebut ataupun jika ada kejadian bencana alam.

## 2. Proses

Pada Pendokumentasian *tacit knowledge* yaitu *sharing knowledge* guru SMP Negeri 46 Palembang belum dilakukan secara efektif sehingga pengetahuan yang ada dapat hilang. Jika seorang guru membutuhkan atau menginginkan sebuah pengetahuan, maka guru tersebut harus bertanya kepada guru lain yang mengetahui solusi dari *knowledge* tersebut. Jika guru yang mempunyai *knowledge* tersebut berhalangan hadir atau sulit untuk dihubungi, maka penyelesaian masalah yang berhubungan dengan *knowledge* tersebut dapat tertunda. Pendokumentasian secara *explicit knowledge* berupa *document-based knowledge* yaitu pengetahuan disimpan dalam bentuk file pada komputer. Untuk mendapatkan *knowledge* yang diinginkan tersebut guru harus mengetahui dimana lokasi *knowledge* tersebut tersimpan, lalu membuka *file* di komputer tempat tersimpannya *knowledge* tersebut. Misalkan jika guru sedang tidak berada ditempat atau disituasi terdesak, maka guru tersebut kesulitan untuk mendapatkan *knowledge* tersebut dan dapat menyebabkan pekerjaan terhambat.

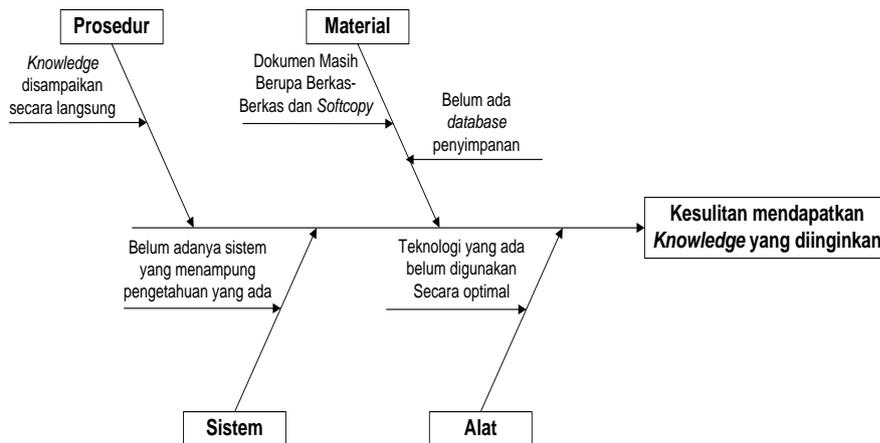
## 3. Interfaces

*Interfaces* hanya digunakan untuk pendokumentasian data *explicit knowledge* berupa bentuk file pada komputer yang memanfaatkan *interface* yang ada di *windows Explorer*.

#### 4.3.3.3.1 Analisis Permasalahan dengan diagram Ishikawa

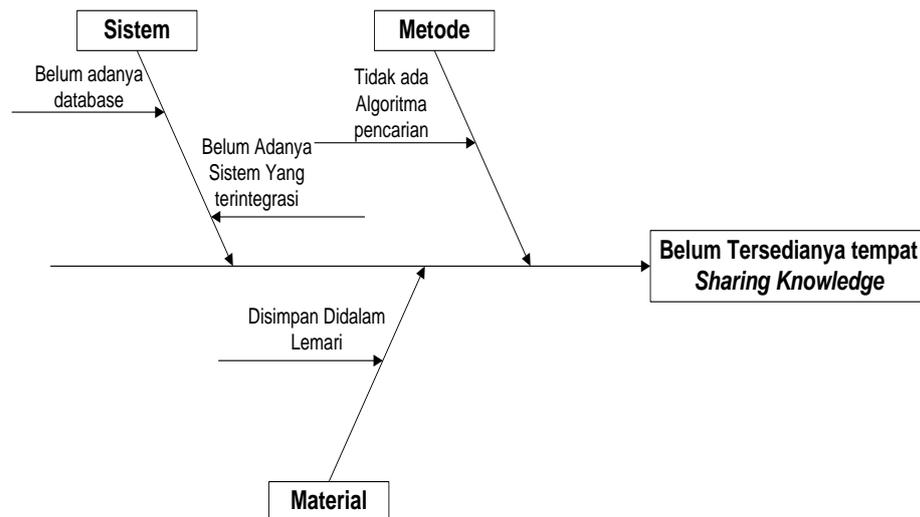
Berdasarkan permasalahan tersebut penulis melakukan analisis permasalahan tersebut dengan memakai diagram ishikawa. Untuk analisis masalah memakai diagram ishikawa sebagai berikut:

- Ishikawa Diagram untuk permasalahan :Kesulitan mendapatkan *knowledge* yang diinginkan



**Gambar 4. 1** Ishikawa Kesulitan mendapatkan *knowledge* yang diinginkan

- Ishikawa Diagram untuk permasalahan : Belum adanya tempat *Sharing Knowledge*



**Gambar 4. 2** Ishikawa Belum Tersedianya tempat *Sharing Knowledge*

#### 4.3.3.4 Analisis Masalah dan Kesempatan

Untuk menganalisis masalah dan juga penyebabnya maka menggunakan *cause and effect analysis matriks* guna menemukan *inti* dari adanya permasalahan Kemudian dalam mendapatkan *solution* yang sesuai untuk memperbaiki dari setiap permasalahan tersebut dalam meningkatkan *bussines proces* di system akan dikembangkan maka memakai *system improvement objective analysis*.

**Tabel 4. 1** *Cause-Effect Analysis & System Improvement Obejctive Analysis*

Sebab dan Akibat		Tujuan Perbaikan Sistem	
Masalah dan Kesempatan	Sebab dan Akibat	Tujuan Sistem	Batasan Sistem
1.Kesulitan Mendapatkan <i>Knowledge</i> yang diinginkan	<p>1.<i>knowledge</i> masih dalam bentuk dokumen dan softcopy sehingga untuk mendapatkannya harus dicari satu persatu.</p> <p>2.Belum adanya penggunaan algoritma pencarian untuk mencari isi dokumen.</p> <p>3.Belum adanya fitur khusus untuk pencarian data.</p> <p>4.Penyampaian <i>knowledge</i> akan dilakukan jika ada yang bertanya saja.</p> <p>5.belum adanya sistem untuk berbagi pengetahuan dengan memanfaatkan komputer yang ada.</p>	<p>1.<i>System</i> tersebut di buat bersifat <i>userfriendly</i>, yang diharapkan dapat mempermudah guru dalam menggunakan <i>system</i> tersebut.</p> <p>2.Sistem yang dibuat diharapkan dapat mengintegrasikan <i>knowledge</i> yang ada</p> <p>3.Sistem yang dibuat diharapkan mempermudah dalam proses pencarian isi data yang diinginkan.</p> <p>4.Sistem yang dibuat dapat mengintegrasikan pengetahuan yang ada sehingga dapat mengoptimalkan kinerja guru.</p>	<p>1.Sistem dapat diakses oleh semua guru di SMP Negeri 46 Palembang.</p> <p>2.<i>knowledge</i> dapat diakses secara online melalui <i>website</i>.</p> <p>3.Sistem yang akan dibangun menggunakan metode <i>String Matching</i> dengan Algoritma Raita.</p> <p>4.Setiap guru akan memiliki <i>username</i> dan <i>password</i> untuk kedalam sistem sehingga dapat mengupload, <i>share</i> maupun mendownload pengetahuan yang ada.</p>
2. Belum ada tempat untuk <i>sharing knowledge</i>	<p>1.Belum memiliki Sistem yang terintegrasi yang dapat menyimpan <i>knowledge</i> guru.</p> <p>2.<i>Knowledge</i> tersimpan</p>	<p>1.Sistem dapat mengelola pengetahuan yang ada lalu menyimpannya</p>	

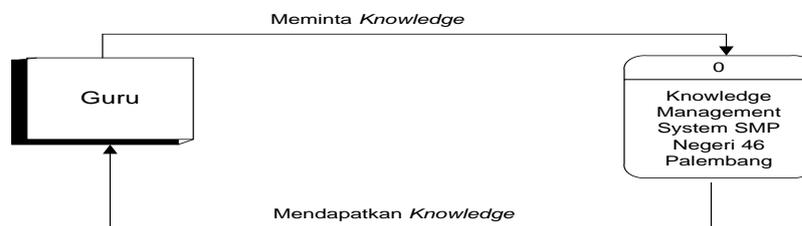
	<p>disetiap guru sehingga bisa hilang kapan saja salah satunya adanya mutasi.</p> <p>3.belum adanya sarana untuk membagikan pengetahuan yang dimiliki sehingga pengetahuan yang ada hanya berguna untuk pribadi.</p> <p>4.belum memiliki <i>database</i> sehingga jika ada <i>knowledge</i> yang diinginkan maka harus mencarinya satu persatu.</p>	<p>didalam sebuah <i>database</i>.</p> <p>2.Data <i>knowledge</i> disimpan dalam <i>database</i> dan dapat digunakan guru sehingga memperkecil resiko hilang data.</p> <p>3.Sistem memiliki fitur diskusi untuk berbagi pengetahuan sehingga meningkatkan pengetahuan guru.</p>	<p>5.<i>System</i> ini nantinya berbasis <i>web</i> menggunakan bahasa pemrograman PHP.</p>
--	---	---	---

#### 4.3.3.5 Analisis Proses *Business*

Analisis proses *business* bertujuan untuk mengetahui *opportunities* perubahan dalam proses bisnis yang sudah ada. Kemudian dari analisa proses bisnis berguna dalam mengembangkan *system* yang lebih efektif dan efisien guna mempermudah penggunaanya(*user*).

Dalam mempermudah menganalisis sistem yang telah ada maka penulis menggunakan DFD untuk mengetahui banyaknya data melewati disetiap proses dan hambatan yang terdapat di *system*.

#### DFD Level 0 Sistem Lama



Gambar 4. 3 DFD Level 0 Sistem Lama

#### 4.4 Merancang Tim *Knowledge Management*

Tim *Knowledge* yang akan mengurus *Knowledge Management System*

yaitu :

1. Admin

Admin adalah seseorang petugas yang harus memastikan sistem terus berjalan dengan baik dan mengatur pengelolaan pengguna .

2. Semua Guru

Guru merupakan orang yang dapat memanfaatkan *system* tersebut yang disesuaikan terhadap kebutuhannya.

#### 4.5 Analisis *Knowledge Management System*

Pada tahapan analisis ini ditemukan kebutuhan-kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem yang didapat dari langkah-langkah sebelumnya. Kemudian kebutuhan pengguna akan diletakkan ke dalam bentuk sebuah gambar atau diagram.

##### 4.5.1 Analisis Kebutuhan Pada SMP Negeri 46 Palembang

Berdasarkan hasil observasi yang sudah dilakukan, berikut ini merupakan kebutuhan umum Pada SMP Negeri 46 Palembang untuk mendukung proses penciptaan *knowledge* berdasarkan Model SECI.

**Tabel 4. 2** Analisis Kebutuhan Umum pada SMP Negeri 46 Palembang

No	Proses Model	Kebutuhan Sistem	Bentuk Penerapan dalam Sistem
1	<i>Socialization</i>	Sytem yang memfasilitasi proses penciptaan pengetahuan dari tacit ke tacit	Fitur Search, komentar, lihat pengetahuan, download, kelola pengetahuan tacit dan explicit
2	<i>Externalization</i>	Sistem yang memfasilitasi proses penciptaan pengetahuan dari tacit ke <i>explicit</i>	Fitur <i>upload document</i> , hasil diskusi forum dibuat sebuah kesimpulan
3	<i>Combination</i>	Sistem yang memfasilitasi proses penciptaan pengetahuan dari <i>expilicite</i> ke <i>explicit</i>	Fitur <i>Upload</i>

4	<i>Internalization</i>	Semua data <i>knowledge</i> yang telah di dokumentasikan serta dapat dibagikan dibaca oleh seluruh guru	Fitur <i>Search Document</i> , Fitur <i>Sharing Document</i>
---	------------------------	---	---

#### 4.5.2 Spesifikasi Kebutuhan Pada SMP Negeri 46 Palembang

Dari hasil analisis kebutuhan umum pada SMP Negeri 46 Palembang, pengelolaan yang dibutuhkan *knowledge* yang berupa *tacit* maupun *explicit* dalam sekolah tersebut berdasarkan dari hasil *analysis* kebutuhan maka dipenuhi ada 3 kategori, adalah kebutuhan *functional*, kebutuhan secara umum, dan kebutuhan *non-functional*. Pada tahap ini bertujuan untuk Membngun *Knowledge Management System*, pada tahapan ke 6 dari 10 Tahapan *Knowledge Management (KM) Road map*.

##### 4.5.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan *Functional* merupakan suatu kebutuhan yang harus terdapat disistem, suatu *system* bisa berkerja apabila diberikan sebuah masukan atau *input* oleh pengguna dan bagaimana sebuah sistem dapat melakukan proses input yang diberikan kepada sistem, selanjutnya apakah sistem itu dapat memberikan output yang sesuai. Berikut ini merupakan kebutuhan fungsional yaitu:

1. Sistem dapat memberikan forum diskusi antar guru pada SMP Negeri 46 Palembang.
2. Sistem yang dibuat dapat diakses oleh guru untuk mengelola data yang ada.
3. Sistem yang dibuat harus dapat menampung *knowledge* guna mempermudah kinerja guru di SMP Negeri 46 Palembang.

4. Sistem yang dibuat harus dapat melakukan pencarian *knowledge* menggunakan metode *string matching* dengan Algoritma Raita di halaman pencarian dengan memasukkan *keyword* topik diskusi tersebut.
5. Sistem yang dibuat dapat mengupload dan juga mendownload *knowledge* yang berupa dokumen pada Forum yang ada.

#### 4.5.2.2 Kebutuhan non fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan pendukung dari kebutuhan fungsional yang sudah ditentukan agar sistem bekerja maksimal. Kebutuhan *non fungsional* sebaiknya dilakukan sebab dapat mengetahui *system* yang diimplementasikan ini untuk pengguna atau bukan. Kebutuhan non fungsional ini dapat dikategorikan berdasarkan *PIECES framework*.

**Tabel 4. 3** Kebutuhan non fungsional

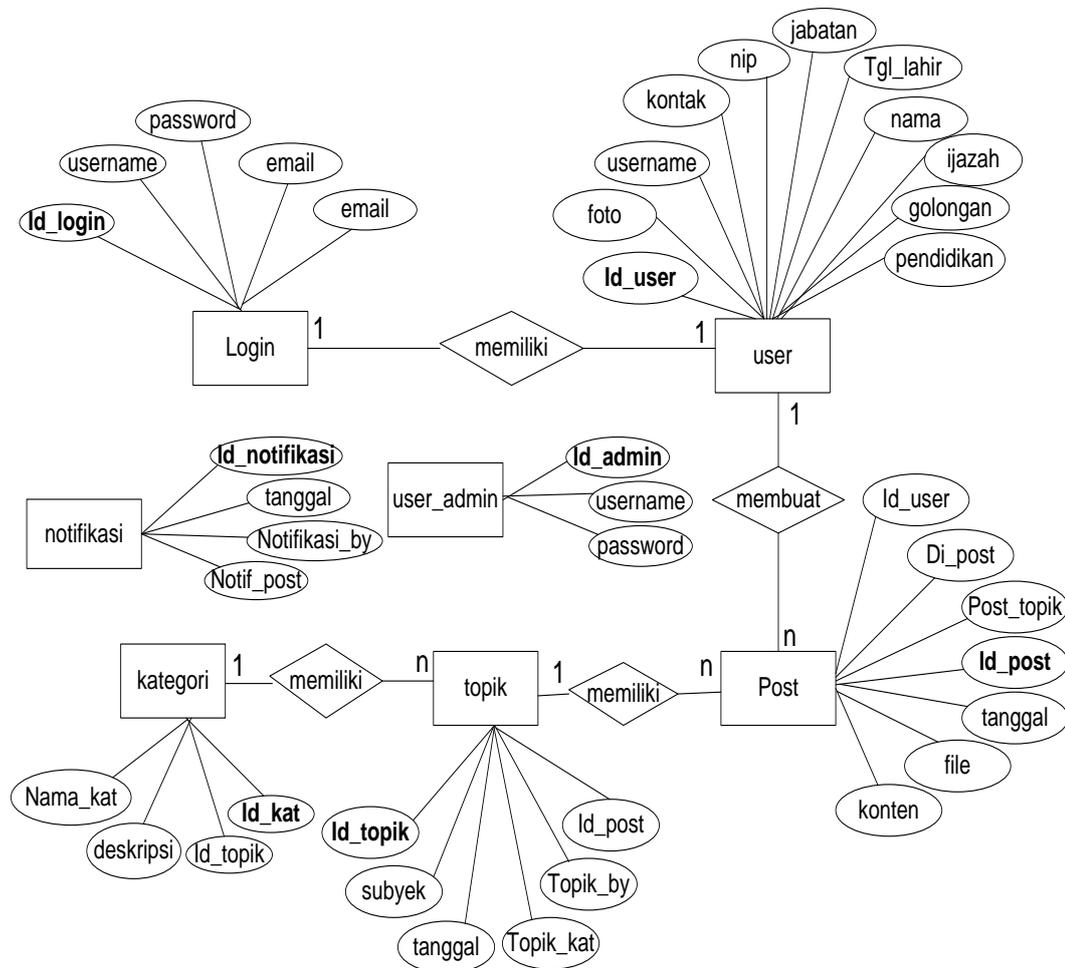
Jenis Kebutuhan non fungsional	Penjelasan
Kinerja ( <i>Performance</i> )	-Pendokumentasian dan pembagian <i>knowledge</i> dilakukan secara online sehingga bebas dilakukan dimanapun serta kapanpun tanpa terikat ruang dan waktu
Informasi ( <i>Information</i> )	-Mencegah terjadinya <i>redundancy</i> data <i>knowldge</i> terintegrasi dengan basis data
Segi Ekonomi ( <i>economic</i> )	-Meminimalisir penggunaan kertas dan lemari
Pengontrolan Sistem ( <i>System Control</i> )	-Meningkatkan keamanan data
Efisiensi Sistem ( <i>System Efficiency</i> )	- Pencarian data <i>Knowledge</i> dilakukan dengan jauh lebih cepat
Pelayanan Sistem ( <i>Service</i> )	- Memberikan Data <i>Knowledge</i> yang akurat - Data yang digunakan mudah dibaca - sistem bersifat <i>userfriendly</i>

#### 4.6 Desain Knowledge Management System

Pada Desain *Knowledge Management*, penulis memakai diagram perancangan *logis* yaitu rancangan *Data Flow Diagram*(DFD) dan rancangan *Entity Relational Diagram*(ERD).

##### 4.6.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram*(ERD) merupakan *model* yang mendefinisikan dan menggambarkan *relation* antar data disebuah basis data yang memiliki keterkaitan antar objek yang ada. Berikut merupakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang dibangun pada sebuah sistem.



**Gambar 4. 4** Entity Relationship Diagram (ERD)

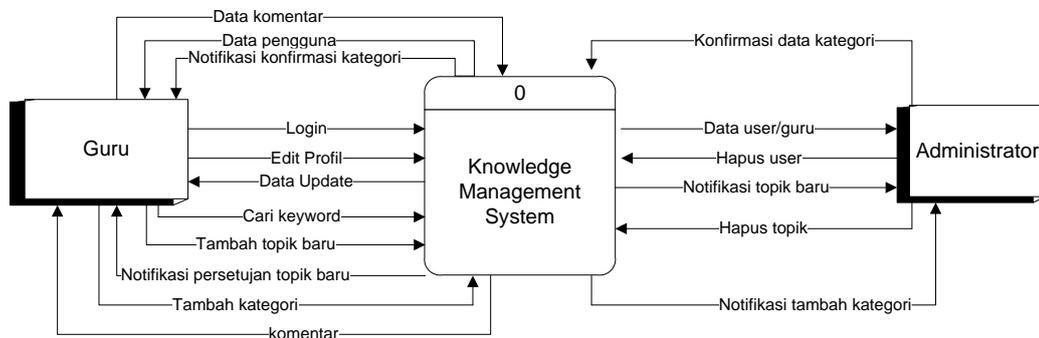
Keterangan *Entity Relationship Diagram* yaitu:

1. *Entity* pengguna berisi data profil guru(*user*).
2. Entitas login berisi *username* dan *password* pengguna dari sistem.
3. Entitas post berisi kapan dan siapa yang memposting *knowledge* tersebut.
4. Entitas topik berisi data topik yang dibahas pada forum diskusi oleh para guru.
5. Entitas kategori berisi kategori apa saja yang akan dibahas oleh guru diforum diskusi.

#### 4.6.2 *DataFlow Diagram*( *DFD* )

Berikut adalah *desain knowledge management* menggunakan rancangan *Data Flow Diagram*( *DFD* ) .

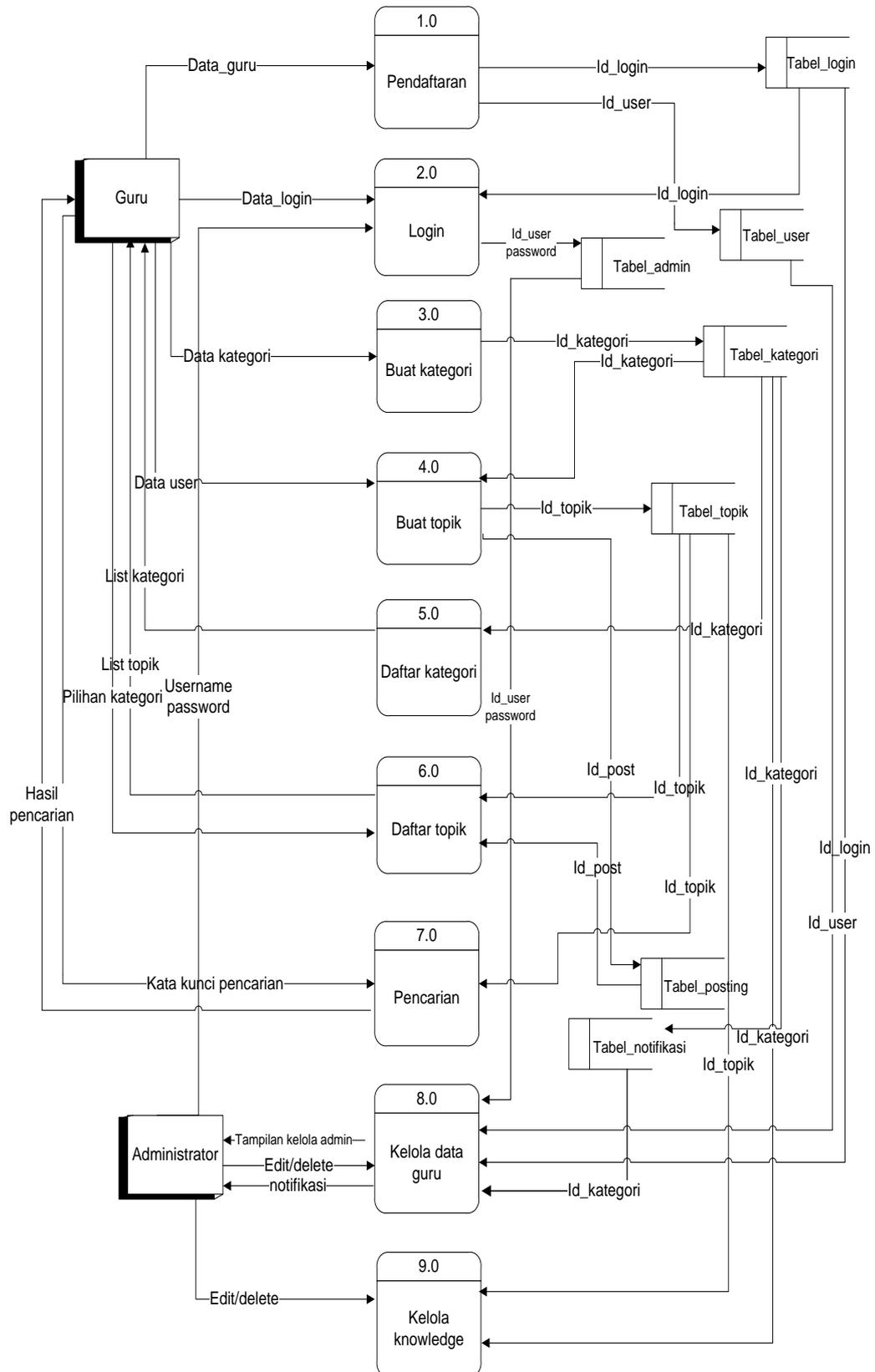
##### **DFD Level 0 Sistem Baru**



**Gambar 4. 5** DFD Level 0 Sistem Baru

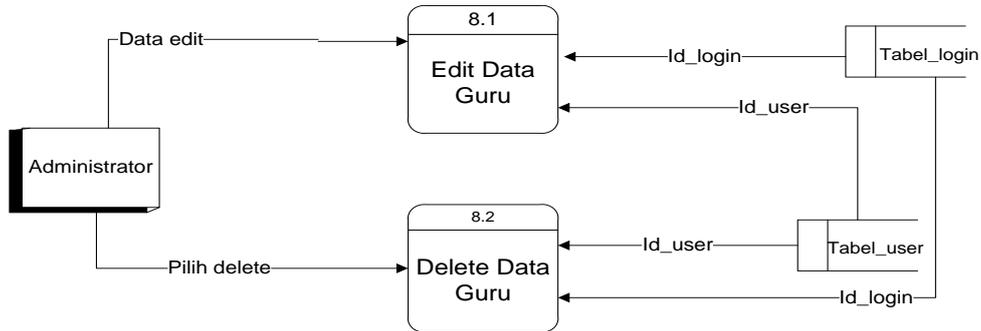
Dalam gambar 4.5 adalah *Data Flow Diagram*(*DFD*) Konteks dalam *system* baru memiliki pengguna yang berhak menggunakan sistem ini yaitu guru. Hak akses pengguna(*user*) ini dibentuk menurut desain Tim *Knowledge Management* yang sebelumnya telah didesain.

## DFD Level 1 Sistem Baru



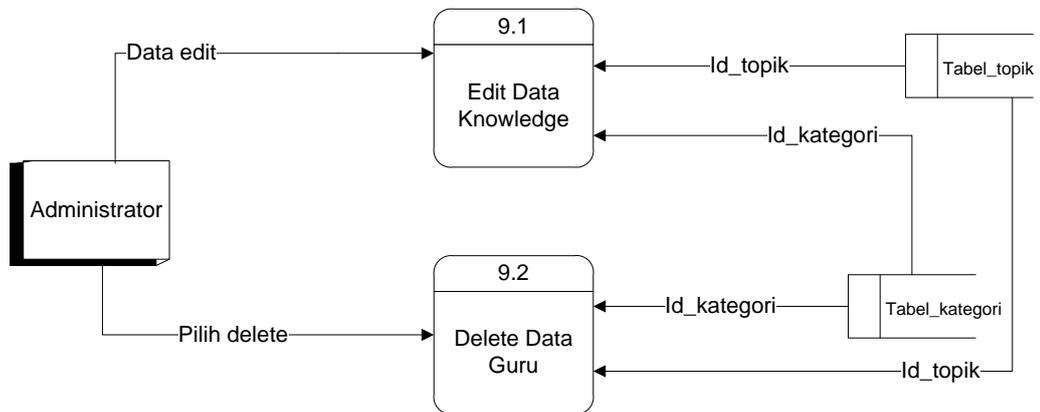
**Gambar 4. 6** DFD Level 1 Sistem Baru

### DFD Level 2 Kelola Data Guru



Gambar 4. 7 DFD Level 2 Kelola Data Guru

### DFD Level 2 kelola Data Knowledge



Gambar 4. 8 DFD Level 2 kelola Data Knowledge

