

RANCANG BANGUN PROTOTIPE *KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM* BAHAN AJAR GURU DENGAN MODEL SECI DAN MVC : STUDI KASUS SDIT AL-HIKMAH CIPAYUNG DEPOK

Ade Fitria Lestari¹, Dana Indra Sensuse²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi

STMIK Nusa Mandiri Jakarta

Jl Damai No.8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Telp.(021) 78839502

ade.afr@bsi.ac.id, sensuse@gmail.com

ABSTRACT

The ability of an educational institution in terms of science and technology became one of the very important factors. Despite those two things then it should be accompanied by a qualified human resources and competitive. SDIT Al-Hikmah Cipayung Depok is an Islamic educational institution where the transfer of knowledge is still limited in the forum work meetings there has been no documentation or technology that saves teachers' knowledge and experience in teaching. Knowledge Management System is the most effective way in tackling the problem and solution sharing and transfer of knowledge teachers at Al-Hikmah SDIT Cipayung Depok. The research method used was the establishment of the SECI model of knowledge, architectural design model application with MVC (Model-View-Controller), testing validation by Focus Group Discussion (FGD) method using a questionnaire, software testing and black box testing and software quality testing with ISO 9126. The result of the research is a Knowledge Management System as the technology transfer of knowledge that is one of the efforts in reducing the use of paper (paperless office), making the efficiency of time, effort and cost, and better documentation management in the SDIT Al-Hikmah Cipayung Depok.

Keywords: Knowledge Management System, SECI, Model-View-Controller, Black Box Testing, ISO 9126.

PENDAHULUAN

Pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi informasi harus diiringi dengan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan kompetitif. Sumber daya manusia merupakan salah satu faktor terpenting dalam sebuah pendidikan, dimana *knowledge* yang dimiliki setiap sumber daya manusia tersebut merupakan aset bagi instansi pendidikan yaitu sekolah. Dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia khususnya SDM di sekolah yaitu guru maka dibutuhkan *knowledge management* yang baik pula. Di instansi pendidikan yaitu sekolah, teknologi informasi sudah banyak diterapkan seperti website sebagai sarana promosi dan informasi seputar sekolah, dan praktek komputer bagi siswa didik. Namun pemanfaatan teknologi saat ini tidak diiringi dengan *knowledge* yang ada karena masih kurangnya *knowledge* dan pelatihan terhadap guru-guru. Banyaknya pergantian guru dikarenakan resign, cuti dan mutasi menyebabkan *knowledge* yang dimiliki sekolah hilang, kurangnya motivasi

dalam menggali atau meningkatkan *knowledge* dalam diri guru serta kurang berbagi *knowledge* dengan guru lain. SDIT Al-Hikmah Cipayung Depok merupakan sebuah instansi pendidikan islami yang memiliki guru-guru dengan pengalaman mengajar berkisar 3 sampai dengan 10 tahun. Pengalaman yang dimiliki para guru dituangkan atau di dokumentasikan pada bahan ajar (*explicit knowledge*) seperti bahan pengajaran, silabus, RPP, KKM, program tahunan dan tematik banyak yang hilang, tercecer karena tidak tersimpan dengan baik sehingga pada saat akreditasi sekolah bahan ajar yang diperlukan ditahun sebelumnya banyak yang tidak ada. *Transfer knowledge* yang dilakukan oleh guru-guru masih terbatas dalam forum rapat belum ada dokumentasi atau teknologi yang menyimpan *tacit* dan *knowledge* guru-guru yang berpengalaman dalam mengajar. *Knowledge Management System* merupakan cara yang paling efektif dalam mengatasi masalah *sharing* dan *transfer knowledge* guru di SDIT Al-Hikmah Cipayung Depok.

BAHAN DAN METODE

a. Knowledge Management

Bergeron (2003:26) mendefinisikan bahwa “*Knowledge Management is a process, not a product. Knowledge Management is a dynamic, constantly evolving process, and not a shrink-wrapped product. Knowledge is an organizational process rather than a static collection of data that can be stored in a database. Typical KM practices in a modern corporation include acquiring knowledge from customers, creating new revenues from existing knowledge, capturing an employee’s knowledge for reuse later, and reviewing the predictors of a successful KM initiative.* Dijelaskan Bergeron bahwa manajemen pengetahuan adalah sebuah proses organisasi yang terus berkembang seperti dalam sebuah perusahaan terdapat pengetahuan dari pelanggan dan pengetahuan karyawan yang dapat digunakan kembali.

Sedangkan menurut Maier (2005:38) bahwa “ *Knowledge management is defined as the management function responsible for regular (1) selection, implementation and evaluation of knowledge strategies (2) that aim at creating an environment to support work with knowledge (3) internal and external to the organization (4) in order to improve organizational performance. The implementation of knowledge strategies comprises all (5) person oriented, product oriented, organizational and technological instruments (6) suitable to improve the organization-wide level of competencies, education and ability to learn.* Maier menjelaskan bahwa *knowledge management* sebagai fungsi manajemen yang bertanggung jawab untuk (1) seleksi, pelaksanaan dan evaluasi strategi pengetahuan (2) yang bertujuan menciptakan lingkungan untuk mendukung pekerjaan dengan pengetahuan (3) internal dan eksternal organisasi (4) dalam rangka untuk meningkatkan kinerja organisasi. Pelaksanaan strategi pengetahuan terdiri dari semua (5) berorientasi orang, berorientasi produk, instrumen organisasi dan teknologi (6) cocok untuk meningkatkan tingkat organisasi-macam kompetensi, pendidikan dan kemampuan untuk belajar.

b. Knowledge Management System

Penerapan *knowledge management* dengan dukungan teknologi informasi dapat diterapkan dengan membuat suatu *Knowledge Management System*. Dalkir (2005:337) mendefinisikan bahwa

Centralized databases in which employees enter information about their jobs and from which other employees can seek answers. This system often relies on groupware technologies, which facilitate the exchange of organizational information, but the emphasis is on identifying knowledge sources, knowledge analysis, and managing the flow of knowledge within an organization—all the while providing access to knowledge stores. A system or tool that manages the sum of all knowledge within the organization as its “intellectual assets”.

Dijelaskan bahwa *knowledge management system* (sistem manajemen pengetahuan) merupakan sistem database terpusat dimana karyawan memasukkan informasi tentang pekerjaan, sistem ini bergantung pada teknologi yang memfasilitasi pertukaran informasi. Penekanannya terletak pada identifikasi sumber-sumber pengetahuan, analisis pengetahuan dan mengelola aliran pengetahuan dalam sebuah organisasi. Peranan teknologi informasi terhadap *knowledge management* sangat penting karena dengan dukungan teknologi informasi proses-proses yang terdapat dalam *knowledge management* dapat tercapai dengan baik.

c. Model SECI

Daur hidup *knowledge management* menurut Nonaka(1995:63-69) terdiri dari empat tahapan yaitu sebagai berikut :

Sosialisasi <i>Tacit → Tacit</i>	Eksternalisasi <i>Tacit → Explicit</i>
Internalisasi <i>Explicit → Tacit</i>	Kombinasi <i>Explicit → Explicit</i>

Sumber: Nonaka(1995)

Gambar 1. Model SECI Nonaka

Penjelasan :

a. *Socialization* (Sosialisasi)

Pemindahan pengetahuan yang berbentuk *tacit* ke orang lain. Perpindahan ini terjadi melalui komunikasi langsung karena pengetahuan ini pindah ke kepala orang lain maka bentuk pengetahuan ini masih tetap *tacit*.

b. *Externalization* (Eksternalisasi)

Pengetahuan yang berbentuk *tacit* dapat berubah menjadi *explicit* dengan mengartikan pengetahuan yang ada di kepala orang menjadi bentuk formal yang mudah dimengerti oleh orang lain.

c. *Determination / Combination* (Kombinasi)
 Pengetahuan yang berbentuk *explicit* mudah untuk dibagi. Pada fase ini pengetahuan dibagi ke berbagai orang dan memungkinkan semakin baiknya pengetahuan ini dengan adanya masukan dari orang lain. Bahkan dapat mendorong terbentuknya pengetahuan baru.

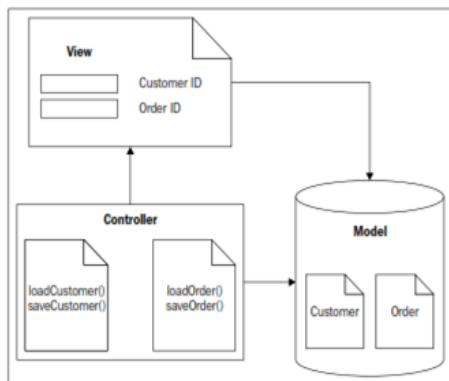
d. *Internalization* (Internalisasi)
 Pengetahuan yang telah terdokumentasi dapat diambil dan digunakan oleh orang lain untuk menambah pengetahuannya. Pengetahuan *explicit* ini ketika telah berada di kepala orang lain maka pengetahuan tersebut berubah menjadi tacit.

Nonaka dan Takeuchi mengemukakan bahwa penciptaan *knowledge* dicapai melalui pengenalan hubungan sinergi antara *tacit knowledge* dan *explicit knowledge* sehingga hal ini menjadi sebuah alasan fundamental mengapa perusahaan Jepang sukses yaitu terletak pada penciptaan *knowledge* organisasi berupa keterampilan dan pengalaman.

d. Model –View-Controller (MVC)

Abeyasinghe mendefinisikan “*MVC is a widely known pattern that guides us to separate the presentation, logic, and data in an application where there is a user interface involved*” Abeyasinghe (2009:31).

MVC adalah sebuah pola yang dikenal luas untuk memisahkan presentasi, logika dan data dalam aplikasi dimana ada *user interface* yang terlibat. Diagram pembentukan tingkat tinggi dari tiga unsur dalam MVC (model, view dan controller) yaitu sebagai berikut :



Sumber : Abeyasinghe (2009)

Gambar 2. Diagram MVC

Penjelasan :

1. Model
 Mempresentasikan data di mana aplikasi beroperasi. Model mengelola perilaku dan

data dari domain aplikasi. Ini menanggapi permintaan informasi dari pandangan dan menanggapi instruksi untuk mengubah informasi dari controller. Dalam konteks PHP, model yang sesuai dengan skema database. (Abeyasinghe 2009:32)

2. View
 Mengelola tampilan informasi. Dalam konteks aplikasi PHP, tampilan sesuai dengan presentasi berbasis HTML yang dikirimkan ke pengguna, yang akan ditampilkan dengan *browser* web. (Abeyasinghe 2009:32)

3. Controller
 Merespon kejadian, biasanya interaksi pengguna dan dapat meminta perubahan pada model atau tampilan. (Abeyasinghe 200 :32)

Pola MVC membantu untuk memecah sistem ke tampilan (lapisan presentasi), controller (lapisan logika bisnis) dan model (lapisan data). Pola ini membantu dengan mudah mengidentifikasi perubahan dan memfasilitasi perubahan permintaan dari pengguna sistem.

e. ISO 9126

ISO 9126 mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak, model, karakteristik mutu, dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah produk perangkat lunak. Standar ISO 9126 telah dikembangkan dalam usaha untuk mengidentifikasi atribut-atribut kunci kualitas untuk perangkat lunak komputer. Faktor kualitas menurut ISO 9126 meliputi enam karakteristik kualitas sebagai berikut:

1. *Functionality* (Fungsionalitas). Kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.
2. *Reliability* (Kehandalan). Kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.
3. *Usability* (Kebergunaan). Kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.
4. *Efficiency* (Efisiensi). Kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut.
5. *Maintainability* (Pemeliharaan). Kemampuan perangkat lunak untuk

dimodifikasi. Modifikasi meliputi koreksi, perbaikan atau adaptasi terhadap perubahan lingkungan, persyaratan, dan spesifikasi fungsional.

6. *Portability* (Portabilitas). Kemampuan perangkat lunak untuk ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lain

f. CodeIgniter

CodeIgniter merupakan sumber kerangka aplikasi web yang terbuka untuk bahasa PHP. CodeIgniter menggunakan pola desain Model View Controller (MVC), yang merupakan cara untuk mengatur aplikasi menjadi tiga bagian yang berbeda: model-lapisan abstraksi database, pandangan-depan file akhir template, dan pengendali-logika bisnis aplikasi. CodeIgniter juga dilengkapi dengan sejumlah perpustakaan yang sangat berguna dan set lain dari fungsi yang membantu untuk membangun aplikasi. Hal ini pengembang aplikasi fokus pada bagian kecil dari aplikasi yang unik, bukan bagian yang digunakan di semua proyek, seperti query database dan data parsing. (Griffiths, 2010 : 7).

g. Pengujian Black Box

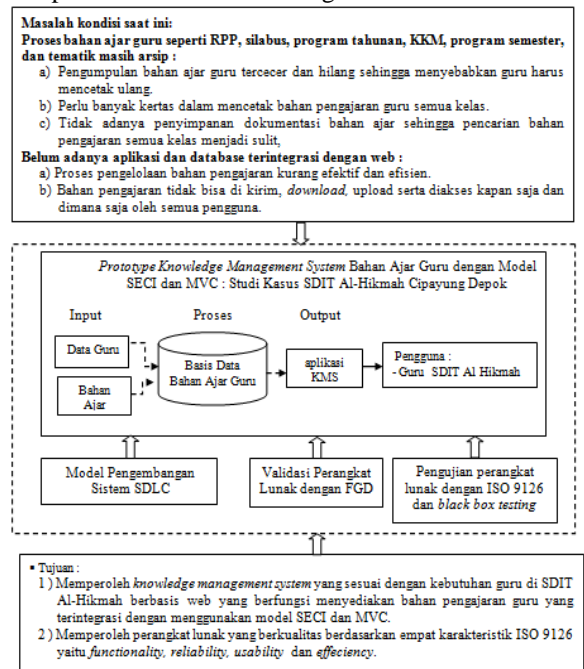
Suatu pengujian fungsi yang telah ditentukan, sehingga pengujian dilakukan untuk mencari kesalahan dalam setiap fungsi. *Black-box testing* dirancang untuk memvalidasi persyaratan fungsional tanpa perlu mengetahui kerja internal dari sebuah program. Teknik pengujian *black-box testing* berfokus pada ranah informasi dari perangkat lunak, menghasilkan *test case* dengan cara mempartisi ranah masukan dan keluaran dari sebuah program dengan cara mencakup pengujian yang menyeluruh. (Pressman 2012:587)

h. Focus Group Discussion

Menurut Litosseliti, *Focus Group Discussion* adalah kelompok kecil yang terstruktur dengan partisipan yang telah dipilih dengan dipandu moderator. *Focus Group Discussion* ini disusun untuk tujuan menggali topik yang spesifik dan pandangan dan pengalaman individu melalui interaksi kelompok (Lito:2003). *Focus Group Discussion* sebagai salah satu bentuk penelitian kualitatif yang merupakan wawancara kelompok yang ditekankan pada interaksi dan perilaku yang muncul dalam kelompok, ketika kelompok itu disodorkan suatu topik atau isu tertentu dengan kepentingan penelitian.

i. Kerangka Konsep

Berikut diagram kerangka konsep untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Peneliti melakukan identifikasi masalah mengenai permasalahan yang terjadi di SDIT Al-Hikmah Cipayung Depok dengan metode wawancara, observasi dan studi pustaka.
2. Metode pengembangan sistem menggunakan SDLC (*System Developoment Life Cycle*), analisis sistem dengan UML kemudian untuk perangkat lunak menggunakan CodeIgniter.
3. Pengujian validasi perangkat lunak menggunakan *Focus Group Discussion*, pengujian perangkat lunak menggunakan *black box testing* dan pengujian kualitas perangkat lunak dengan ISO 9126 dengan empat (4) karakteristik seperti *functionality*, *usability*, *reliability*, *efficiency*.
4. Tampilan aplikasi di bangun agar pengguna dapat melakukan *upload* bahan ajar, *download* bahan ajar, dan forum diskusi. Bahan ajar akan tersimpan di dalam database MySQL suatu waktu data tersebut dapat di tampilkan berupa informasi.

Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang peneliti lakukan adalah penelitian terapan (*Applied Research*). Hasil penelitian dapat langsung diterapkan untuk memecahkan masalah yang dihadapi (Moedjiono 2012:15).

2. Metode Pemilihan Sampel

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan mengambil responden yang terpilih betul oleh peneliti menurut ciri-ciri spesifik yang dimiliki oleh sampel tersebut. (Nasution 2009:98). Pemilihan sampel responden dalam penelitian ini adalah memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai guru yang memiliki pengalaman mengajar lebih dari 5 tahun, peneliti mengambil sebanyak 5 orang.

3. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

- 1) Metode wawancara dengan menyiapkan daftar pertanyaan yang berkaitan dengan bahan pengajaran.
- 2) Metode observasi dengan melakukan pengamatan langsung di SDIT Al-Hikmah Cipayung Depok dan menyiapkan daftar kebutuhan data serta sumber data.
- 3) Metode studi pustaka dengan mempelajari, menganalisis dan membaca jurnal, buku yang berkaitan dengan bahan pengajaran. Tinjauan studi penelitian yang diperoleh dari penelitian sebelumnya sebagai dasar dalam penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Tinjauan Studi

Judul Penelitian	Metode yang digunakan	Hasil Penelitian
<i>Knowledge Sharing in Schools : A Key to Developing Professional Learning Communities</i> (Skarlat 2011)	Nonaka dan Takeuchi	Dengan berpartisipasi dalam kegiatan berbagi pengetahuan, guru benar-benar berbagi pengetahuan, memperluas wawasan dan mengembangkan praktik mengajar guru. Terbukti kegiatan pengetahuan di tingkat individu dan tim di sekolah diperbolehkan
<i>Creating Knowledge Practices in Schools : Exploring Teachers Knowledge Creation</i> (Tahar 2013)	model Hargreaves, metode kuantitatif, model Rasch	Mengeksplorasi praktik dan menciptakan pengetahuan dalam sekolah Malaysia dengan melaksanakan empat elemen model Hargreaves.
<i>Framework for Knowledge Management Platform in Higher Education International</i> (Silaha 2012)	Pendekatan bangunan blok	Ditemukan faktor yang relevan yang membawa kesuksesan pada institusi pendidikan dengan mengadopsi praktik KMI seperti teknis infrastruktur terpadu, budaya organisasi, motivasi dan komitmen pengguna, serta dukungan manajemen terkait alokasi sumber daya. Kesangka kerja yang diusulkan dari sistem KMI mampu mendukung teknologi yang menyatu dengan tujuan organisasi, proses sosial, perilaku organisasi. Praktek-praktek <i>knowledge management</i> dapat diterapkan dalam aplikasi layanan portal untuk meningkatkan kinerja lembaga dan produktivitas.

Sumber : Hasil Penelitian(2014)

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah metode yang

digunakan dalam *knowledge management system* bahan ajar guru yaitu untuk metode pengembangan sistem dengan SDLC, pembentukan *knowledge management* dengan model SECI, arsitektur desain menggunakan MVC (*Model- View-Controller*) dan pengujian validasi dengan *Focus Group Discussion* dan pengujian kualitas perangkat lunak dengan ISO 9126.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisa Kebutuhan Knowledge Organisasi

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, diperoleh data terkait dengan bahan pengajaran guru. Daftar dokumen yang telah diperoleh dari hasil observasi dan wawancara yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Daftar Dokumen

No.	Jenis Dokumen	Dokumen	Sumber Dokumen	Ketersediaan
1.	File Ms. Word	1. Silabus 2.Kriteria Ketuntasan Dokumen (KKM) 3. Program Tahunan 4.Tematik 5. RPP 6. Program Semester	Guru	Ada
2.	File Ms. Excel	Form data guru-guru	Bagian Kurikulum	Ada
3.	File Ms. Word	Struktur Organisasi SDIT Al-Hikmah	Yayasan	Ada
4.	Buku Panduan	Cara penyusunan bahan ajar	Penyelenggara pelatihan	Ada

Sumber : Hasil Penelitian(2014)

b. Analisis Knowledge Management

Dalam merumuskan *knowledge* yang terkait dengan bahan pengajaran maka diperlukan daur *knowledge management system* melalui 4 tahapan dengan model SECI. Tabel dibawah ini merupakan proses *knowledge management* bahan ajar yang terjadi di SDIT Al-Hikmah Cipayung Depok yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Aktifitas Penyusunan Bahan Ajar Guru

No.	Aktifitas	Knowledge	Tahapan SECI
1.	-Mendiskusikan permasalahan terkait bahan ajar guru. -Membuat presentasi	- Pelatihan - Diskusi pada rapat guru	Sosialisasi Eksternalisasi Kombinasi
2.	-Mendokumentasikan bahan ajar -Melihat buku panduan sebagai acuan dalam penyusunan	-Diskusi - Rapat -Pelatihan	Sosialisasi Eksternalisasi
3.	- Mencari bahan pengajaran - Menyusun bahan ajar berdasarkan buku mata pelajaran	- Mengajar - Diskusi	Sosialisasi Internalisasi Kombinasi

Sumber : Hasil Penelitian(2014)

Knowledge Management System guna mendukung aktifitas penyusunan bahan pengajaran di SDIT Al-Hikmah Cipayung Depok. Berikut ini proses Model SECI seperti yang ditunjukkan dibawah ini :

Socialization - Pemberian <i>training</i> ke guru-guru mengenai sistem baru terkait bahan ajar - forum diskusi	Externalization - Forum diskusi - <i>Upload</i> Dokumen
Internalization - <i>Searching</i> dokumen bahan ajar	Combination - <i>Download</i> Dokumen

Sumber : Hasil Penelitian(2014)

Gambar 4. Usulan Model SECI di SDIT Al-Hikmah Cipayung Depok

Penjelasan :

1). Sosialisasi

Pelatihan sebagai tahap sosialisasi kepada guru untuk memberikan penyuluhan dan penjelasan mengenai sistem baru yang terkait dengan bahan pengajaran. Adanya *training* (pelatihan) guru-guru dapat mencoba sistem yang baru dan memberikan tanggapan terhadap sistem baru. Forum diskusi tersedia pada sistem yang baru agar para guru dapat berdiskusi melalui diskusi elektronik.

2). Eksternalisasi

Guru dapat melakukan forum diskusi kepada guru lain untuk mendiskusikan permasalahan pengajaran ataupun bahan ajar yang terbaru. Dalam forum diskusi guru dapat membuat topik dan guru lain dapat memberikan komentar terhadap topik tersebut. Guru dapat melakukan *upload* dokumen seperti RPP, silabus, program tahunan, dan KKM dengan file berformat PDF sehingga guru tidak perlu mencetak lagi untuk mengurangi pemakaian kertas.

3). Kombinasi

Guru dapat melakukan *download* / mengunduh dokumen bahan pengajaran dari guru lain sehingga guru dapat melihat contoh bahan ajar yang dibuat guru lain.

4). Internalisasi

Pencarian dokumen bahan ajar dapat dilakukan dalam sistem yang baru guna mempermudah guru dalam melakukan pencarian bahan ajar yang diperlukan pada saat mengajar.

c. Fitur-fitur dalam Knowledge Management System

Berdasarkan tahapan analisa *knowledge* SECI diatas pada SDIT Al-Hikmah maka dapat ditentukan fitur-fitur yang diperlukan dalam aplikasi KMS. Berikut ini adalah beberapa fitur yang dapat dipakai pada teknologi yang mendukung proses *knowledge management* yaitu sebagai berikut :

Tabel 4. Fitur pada aplikasi Knowledge Management System

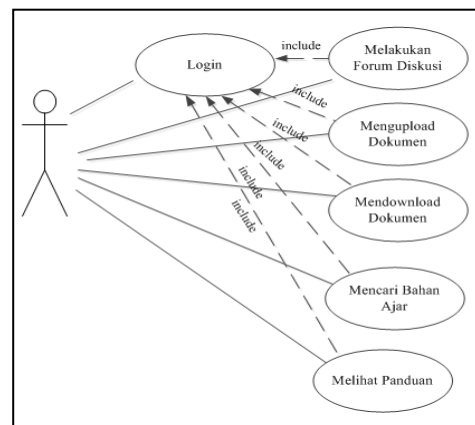
No.	Fitur	Kegiatan
1.	Forum Diskusi	- Membuat topik - Membalas Topik
2.	Manajemen Dokumen	- Upload Dokumen - Download dokumen
3.	Menu Pencarian	- Mencari dokumen - Menyimpan dokumen
4.	Menu Info	- Mengelola info
5.	Menu User	- Mengelola User

Sumber : Hasil Penelitian(2014)

Fitur lainnya adalah adanya menu panduan yang berisi mengenai instruksi cara penggunaan aplikasi KMS seperti cara mengupload, mendownload, melakukan forum diskusi dan melakukan pencarian dokumen. Dengan adanya panduan, pengguna dapat mudah mempelajari dan memahami pemakaian aplikasi KMS bahan ajar.

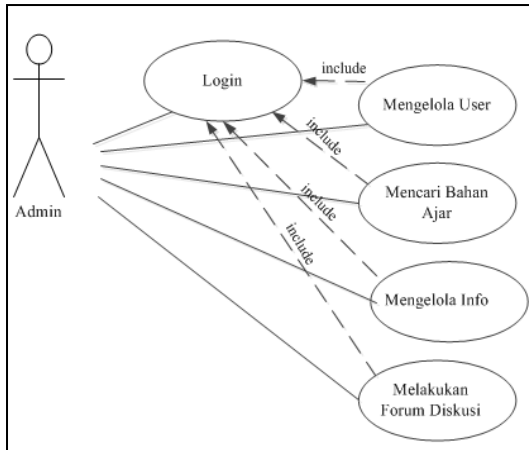
d. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem akan digambarkan dengan *use case diagram*. Berikut diagramnya :



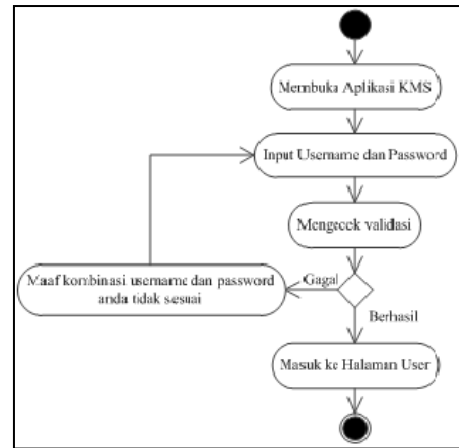
Sumber : Hasil Penelitian(2014)

Gambar 5. Use Case Diagram User



Sumber : Hasil Penelitian(2014)

Gambar 6. Use Case Diagram Admin



Sumber : Hasil Penelitian(2014)

Gambar 7. Activity Diagram Login

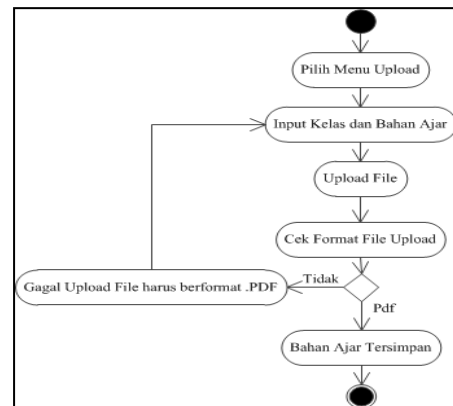
e. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Berikut ini adalah kebutuhan nonfungsional pada sistem yaitu :

1. Kebutuhan Operasional
Aplikasi KMS ini bisa dioperasikan pada sistem operasi Microsoft Windows.
2. Kebutuhan Keamanan (*Security*)
Aplikasi KMS bisa diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses. Pengguna pada aplikasi ini adalah guru-guru yang mengajar di SDIT Al-Hikmah Cipayang Depok. Sistem keamanan pada aplikasi KMS ini adalah tersedianya login yang dilengkapi password.
3. Performa
Aplikasi KMS dapat menampung bahan ajar dalam jumlah yang besar dan dapat diakses oleh *user* secara bersamaan.
4. Kemudahan Pengguna
Aplikasi KMS seharusnya mudah digunakan dan mudah dipelajari, selain itu aplikasi ini seharusnya memiliki *user interface* yang menarik agar pengguna nyaman menggunakannya.
5. Panduan Penggunaan
Aplikasi KMS menyediakan panduan mengenai cara dan penjelasan penggunaan masing-masing fungsi yang tersedia dalam aplikasi ini.

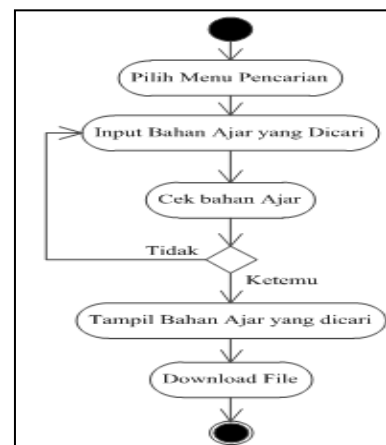
f. Analisis Perilaku Sistem

Activity diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika prosedural, proses bisnis dan jalur kerja. Berikut ini adalah *activity* diagram pada perangkat lunak *knowledge management system* :



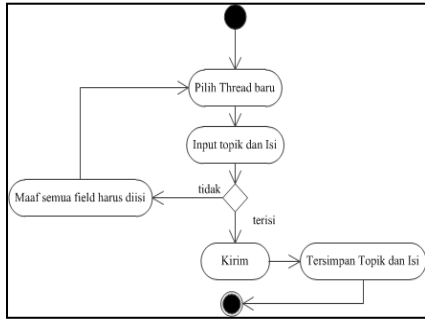
Sumber : Hasil Penelitian(2014)

Gambar 8. Activity Diagram Upload



Sumber : Hasil Penelitian(2014)

Gambar 9. Activity Diagram Pencarian

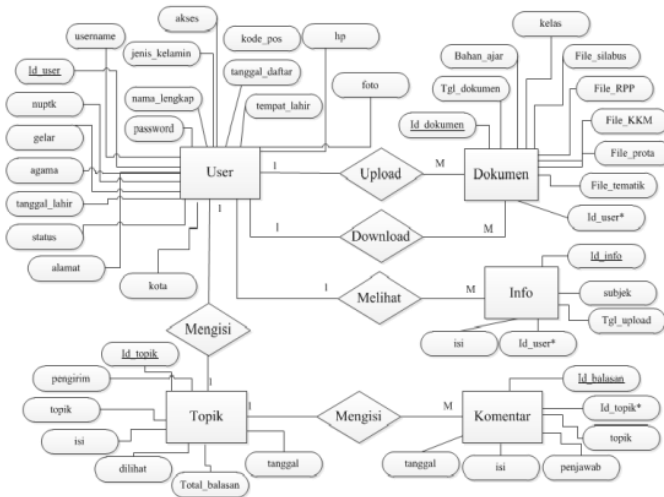


Sumber : Hasil Penelitian(2014)

Gambar 10. Activity Diagram Forum

g. Entity Relationship Diagram

Berikut Entity Relationship Diagram dari sistem yang dirancang :



Sumber : Hasil Penelitian(2014)

Gambar 11. E-R Diagram

h. Arsitektur Model-View-Controller

Model-View-Controller diperlukan untuk memudahkan dalam pemisahan logika bisnis (manipulasi data, rancangan antar muka dan pengendali (kontrol) web) Berikut ini beberapa arsitektur Model-View-Controller pada sistem Knowledge Management System:

1. Model Pencarian

```
<?php
class M_cari extends CI_Model{
function __construct(){
parent::__construct();
}
function tampil(){
$query = $this->db->get('dokumen');
return $query->result();
}
function caridata(){
$c = $this->input->POST ('cari');
$this->db->like('bahan_ajar', $c);
$query = $this->db->get ('dokumen');
return $query->result();
}
}
```

Gambar 12. Model Pencarian

Pada model pencarian diatas menjelaskan bahwa pencarian dokumen berkaitan dengan tabel dokumen, melakukan fungsi pencarian data berdasarkan bahan ajar.

2. View Pencarian

Pada view pencarian diatas menjelaskan mengenai tampilan atau user interface pencarian, dalam pencarian dokumen yang dicari berdasarkan kata kunci bahan ajar akan tampil.

```
<html
xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type"
content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Searching example</title>
<script type="text/javascript" src="<?php
echo base_url(). 'plugins/jquery/jquery-
1.8.0.min.js';?>">
</script>
</head>
<body>
username:
<input type="text" id="pencarian" />
<div class="hasil"></div>
</body>
</html>
<script>
$(document).ready(function(){
$("#pencarian").change(function(){
var keyword = $("#pencarian").val();
console.log(keyword);
$.post("<?php echo
base_url()>index.php/pencarian/cari",
{ 'keyword':
keyword },function(dataFromServer){
var html = "";
html = "<table
```



```
border='1'><tr><th>Username</th></tr>
>";
    var hasil = eval ("(" +
dataFromServer + ")");
    $.each(hasil,
function(key,item){
    console.log(key + " : "+item);
    html +=
"<tr><td>"+item.hasil+"</td></tr>";
    });
    html += "</table>";
    $("".hasil").html(html);
});
});
</script>
```

Gambar 13. View Pencarian

3. Controller Pencarian

Pada *controller* pencarian diatas menjelaskan bahwa dalam pada saat terjadi sebuah pencarian dokumen berdasarkan bahan ajar maka ada yang sebuah kondisi yang mengontrol dalam menampilkan dokumen yang dicari.

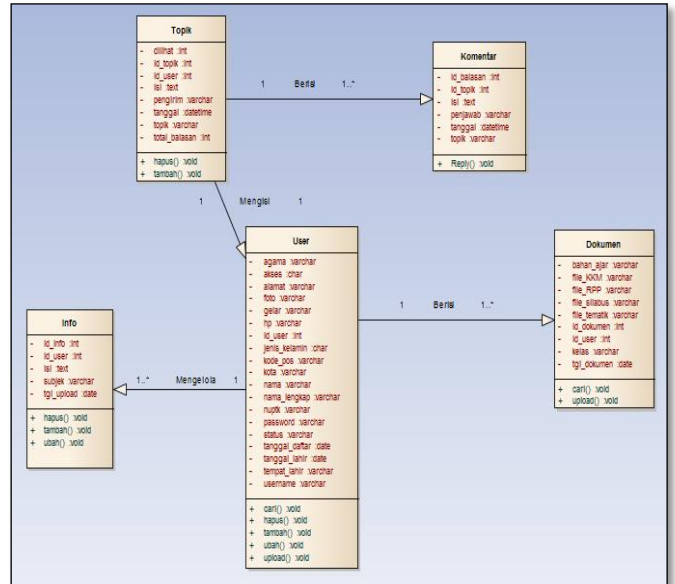
```
<?php if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct
script access allowed');

class Pencarian extends CI_Controller{
function __construct(){
parent::__construct();
$this->load->model('m_cari');
$this->load->helper('html');
$this->load->library('table');
}
var $data = array();
public function html()
{
    $data['tampil']=$this->m_cari-
>tampil();
    $data['content'] = $this->load-
>view('tampil',$data,TRUE);
    $this->load-
>view('main_template',$data);
}
function cari() {
    $data['tampil']=$this->m_cari->caridata();
    $data['content'] = $this->load-
>view('tampil',$data,TRUE);
    //jika data yang dicari tidak ada maka akan
keluar informasi
    //bahwa data yang dicari tidak ada
    if($data['content']==null) {
        print 'maaf data yang anda cari tidak ada
atau keywordnya salah';
        print br(2);
        print anchor('pencarian','kembali');
    }
    else {
        $this->load->view('main_template',$data);
    }
}
}
```

Gambar 14. Controller Pencarian

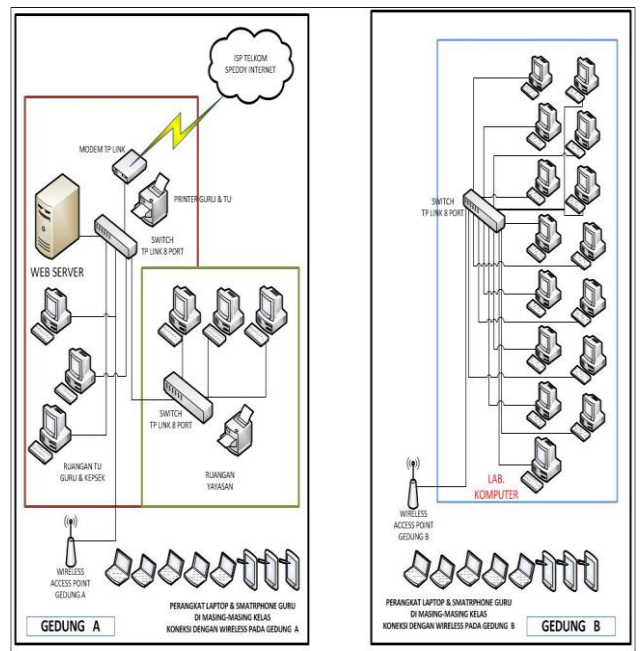
i. Class Diagram

Class Diagram menampilkan beberapa *class* ada pada sistem ini dan memberikan gambaran tentang sistem dan relasi-relasi didalamnya. Disini juga dimasukkan himpunan bagian (*subset*) dari *class-class*, yaitu atribut-atribut dan operasi-operasi dalam suatu *class*. Berikut ini *class Diagram* pada perangkat lunak *Knowledge Management System* :



Gambar 15. Class Diagram

j. Desain Infrastruktur

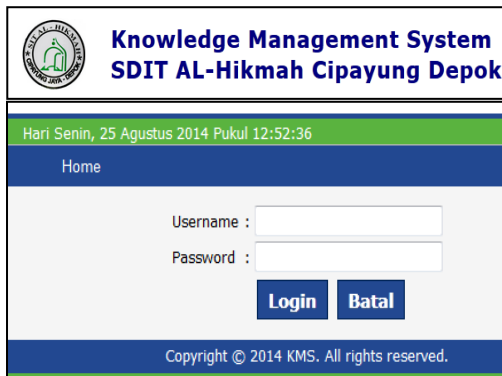


Sumber : Hasil Penelitian(2014)

Gambar 16. Infrastruktur Usulan di SDIT Al-Hikmah Cipuyung Depok

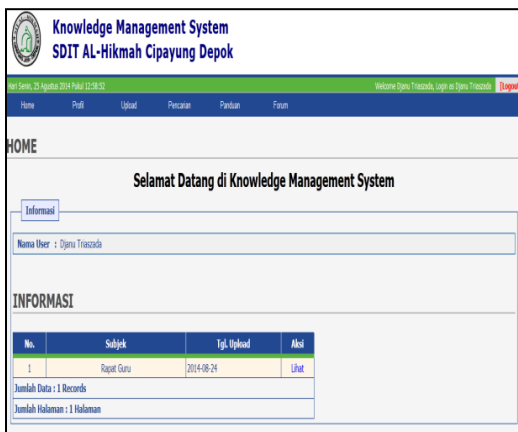
k. Implementasi

Tahapan ini menjelaskan hasil rancangan tampilan aplikasi *knowledge management system* yang sudah dijelaskan dalam perancangan *user interface*. Berikut ini adalah tampilan-tampilannya :



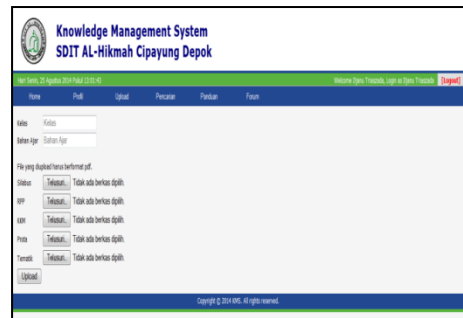
Gambar 17. Tampilan Login

Tampilan antarmuka terdiri dari beberapa halaman. Halaman login pertama tampil saat user mengakses aplikasi web. *User* harus melakukan autentifikasi dengan memasukkan *username* dan *password*, hanya *user* yang telah terdaftar lah yang dapat login.



Gambar 18. Tampilan Halaman *User*

Tampilan Halaman *User* terdiri dari menu Profil Guru, *Upload*, *Download*, Panduan dan Forum. Pada halaman *user* menampilkan sebuah informasi yang dapat diketahui oleh para guru mengenai kegiatan-kegiatan yang diadakan oleh pihak sekolah.



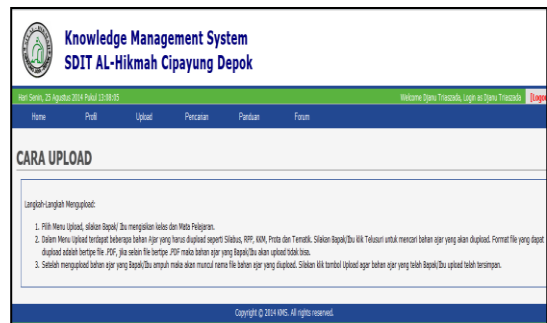
Gambar 19. Tampilan Halaman Upload

Tampilan halaman *Upload* dilakukan oleh *user* untuk mengupload dokumen-dokumen bahan pengajaran.



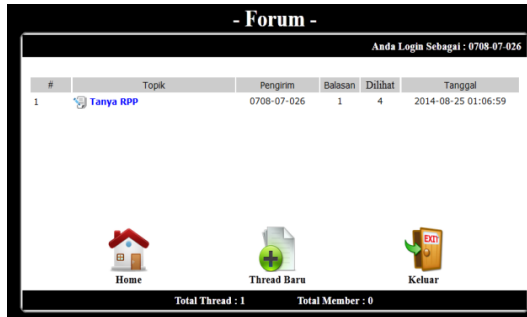
Gambar 20. Tampilan Halaman Download

Tampilan halaman *download* dilakukan oleh *user* untuk mendownload dokumen-dokumen bahan pengajaran yang sudah di *upload* oleh para guru.

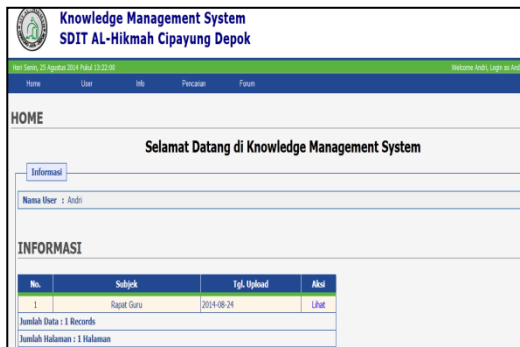


Gambar 21. Tampilan Halaman Panduan

Tampilan halaman panduan dilakukan oleh *user* sebagai panduan dalam menggunakan aplikasi ini. Pada halaman ini dijelaskan langkah-langkah disetiap menu seperti cara mengupload, cara mendownload, cara melakukan forum.

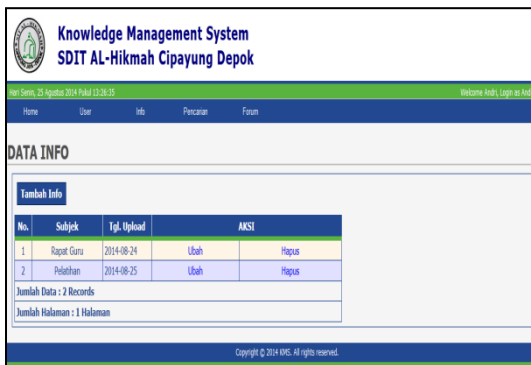


Gambar 22. Tampilan Halaman Forum



Gambar 23. Tampilan Halaman Admin

Pada halaman ini, admin dapat mengelola *user*, bahan ajar, informasi. Admin harus melakukan autentifikasi dengan memasukkan *username* dan password, hanya admin yang telah terdaftar yang dapat login.



Gambar 24. Tampilan Halaman Info

Pada halaman ini, admin dapat mengelola info berisi informasi-informasi sekolah seperti rapat, pelatihan dan sebagainya berkaitan seputar sekolah yang akan dikirimkan ke semua guru sehingga para guru dapat mengetahui informasi kegiatan sekolah.

1. Evaluasi dan Pengujian

1) Black Box Testing

Pengujian *black box* untuk menguji apakah masukan dari pengguna ke perangkat lunak sesuai dengan keluaran yang dihasilkan. Beberapa pengujian *black box* pada perangkat lunak yaitu sebagai berikut :

Tabel 5. *Black Box* Login

Input	Output	Keterangan
Username : kosong	Pesan : “Maaf kombinasi username dan password anda tidak sesuai “	Sesuai
Password : kosong	Pesan : “Maaf kombinasi username dan password anda tidak sesuai “	Sesuai
Username : 0708-07-026	Pesan : “Maaf kombinasi username dan password anda tidak sesuai “	Sesuai
Password : kosong	Pesan : “Maaf kombinasi username dan password anda tidak sesuai “	Sesuai
Username : 1982-01-21	Tampil ke halaman User	Sesuai
Password : 1982-01-21		

Tabel 6. *Black Box* Upload

Input	Output	Keterangan
Klik tombol Upload tanpa mengupload bahan ajar bukan file format PDF Upload bahan ajar berfile format PDF	Pesan : “Gagal Upload File harus berformat pdf “ Pesan : “Gagal Upload File harus berformat pdf “ File bahan ajar tersimpan	Sesuai Sesuai

2) Pengujian Validasi Perangkat Lunak dengan Focus Group Discussion (FGD)

Hasil pengujian validasi spesifikasi kebutuhan fungsional adalah sebagai berikut :

- a. Hasil Pengujian Validasi jenis pengguna : Guru

Tabel 7. Hasil Pengujian validasi jenis pengguna Guru

Spesifikasi Kebutuhan Fungsional	Modul	Tanggapan Diterima	Kesimpulan
Melakukan Forum Diskusi	Data forum	1	Diterima
Mengupload Bahan Ajar	Data Documents	1	Diterima
Mendownload Bahan Ajar	Data Documents	1	Diterima
Melihat Info	Data Info	1	Diterima
Melakukan Login	Data User	1	Diterima

a. Hasil Pengujian Validasi jenis pengguna: Admin

Tabel `8. Hasil Pengujian validasi jenis pengguna Admin

Spesifikasi Kebutuhan Fungsional	Modul	Tanggapan Diterima	Kesimpulan
Mengelola User	Data User	1	Diterima
Download Bahan Ajar	Data Dokumen	1	Diterima
Mengelola Info	Data Info	1	Diterima
Membuat Topik pada Forum Diskusi	Data Topik	1	Diterima
Beri komentar	Data Komentar	1	Diterima
Melakukan Login	Data User	1	Diterima

3) Pengujian Kualitas Perangkat Lunak dengan ISO 9126

Hasil pengujian keseluruhan dari empat karakteristik ISO 9126 yaitu *functionality*, *usability*, *reliability* dan *efficiency*.

Rumus untuk mengukur kualitas *software* menurut ISO 9126 berdasarkan jawaban responden sebagai berikut :

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{\text{Skor actual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100 \%$$

Keterangan :

- a) Skor aktual yaitu jawaban seluruh responden mengenai kuesioner yang telah diberikan.
- b) Skor ideal yaitu nilai tertinggi atau semua responden diasumsikan memilih jawaban dengan skor tertinggi.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh berdasarkan kuesioner, berikut rekapitulasi hasil pengujian kualitas berdasarkan empat aspek kualitas perangkat lunak menurut ISO 9126 :

Tabel 9. Hasil Pengujian Kualitas

Aspek	Skor Aktual	Skor Ideal	%Skor Aktual	Kriteria
<i>Functionality</i>	580	800	72,50%	Baik
<i>Reliability</i>	241	300	80,30%	Baik
<i>Usability</i>	338	400	84,50%	Sangat Baik
<i>Efficiency</i>	259	300	86,30%	Sangat Baik
Total	1418	1800	78,77%	Baik

Kesimpulan berdasarkan hasil pengujian dibuktikan bahwa pada pengujian *black box* kesesuaian *output* (keluaran) yang dihasilkan dari masukan sistem sesuai, pada pengujian validasi perangkat lunak bahwa kebutuhan fungsional pada setiap modul diterima oleh responden, kualitas perangkat lunak *knowledge management system* bahan pengajaran yang dihasilkan jika diukur berdasarkan kualitas perangkat lunak model ISO 9126 dalam kriteria Baik dengan persentase tanggapan responden sebesar 78,77 %

KESIMPULAN

Model SECI dalam pembentukan *knowledge* cocok digunakan di SDIT Al-Hikmah untuk mengetahui *knowledge* para guru melalui tahapan-tahapan seperti sosialisasi, eksternalisasi, kombinasi dan internalisasi. Dengan menggunakan model ini, maka *knowledge* para guru dapat terdokumentasi dalam sebuah perangkat lunak berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan guru.

Dari segi arsitektur desain dengan menggunakan model MVC dapat memudahkan dalam mengetahui pemisahan aplikasi yang terdiri dari *model* (manipulasi data), *view* (antar muka pengguna), dan *controller* (bagian yang mengontrol) dalam aplikasi web bahan pengajaran. Dengan model ini dapat membantu memfasilitasi perubahan permintaan dari pengguna dan pengembangan aplikasi.

Tingkat kualitas prototipe *Knowledge Management System* pada SDIT Al-Hikmah

Cipayang Depok yang dihasilkan berdasarkan *blackbox testing* dan empat karakteristik model ISO 9126, yaitu: *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency* dapat mencapai kriteria Baik.

Prototipe KMS bahan ajar guru dapat menambah fitur sistem, memperluas ruang lingkup tidak hanya berkaitan dengan bahan pengajaran. Penelitian ini selanjutnya dapat dikembangkan lagi dengan berbasis android pada perangkat mobile.

DAFTAR PUSTAKA

Abeyasinghe, Samisa. 2009. *PHP Team Development*. Birmingham : Packt Publishing.

Al-Qutaish, Rafa, E.2010. "Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study." Journal of American Science 6.

Bergeron, Bryan. 2003. *Essentials of Knowledge Management*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Dalkir, Kimiz. 2005. *Knowledge Management in Theory and Practices*.Oxford:Elseiver Inc..

Griffiths, Adam. 2010. *CodeIgnitier 1.7 Professional Development*. Birmingham : Packt Publishing..

Litosseliti, L. 2003. *Using Focus Group in Research*. London : Continuum, 2003.

Maier, Ronald, Thomas Hadrich and Rene Peinl. 2005.*Enterprise Knowledge Infrastructures*. Berlin : Springer.

Narimawati, Umi. 2007. *Riset Manajemen Sumber Daya Manusia*.Jakarta:Agung Media.

Nasution,S. 2009. *Metode Research*. Jakarta: Bumi Aksara.

Nonaka, Ikujiro and Takeuchi H. 1995. *The Knowledge Creating Company : How Japanese Copanies Create the Dynamics in Innovation*. Oxford : University Press.

Pressman, S, Roger. 2012. *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7th ed*. Dialihbahasakan

oleh Nugroho, Adi, et.al. Yogyakarta: ANDI.

Rismark, Marit And Astrid M Solvberg. 2011. *Knowledge Sharing in Schools : A Key Developing Profesional Learning Communities*, Vol.1 No.2 October 2011.

Sinha, Parul, Monika Arora and N.M. Mishra.2012.*Framework for a Knowledge Management Platform in Higher Education Institutions*. ISSN: 2231-2307, Volume-2, Issue-4, September 2012.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Tahir, Lokman Mohd, Mehmet Ozay, Bambang Sumintono dan Izuddin Matzain. 2013. *Creating Knowledge Practices in School: Exploring Teachers Knowledge Creation*. Vol. 3 No. 1; January 2013.

BIODATA PENULIS

Ade Fitria Lestari, lahir di Bogor, pada tanggal 16 Juli 1983. Mengenyam pendidikan di D3 AMIK BSI Jurusan Manajemen Informatika, kemudian melanjutkan ke jenjang pendidikan S1 di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta program studi Ilmu Komputer lulus tahun 2010. Pada tahun 2012 melanjutkan ke jenjang pendidikan S2 di Program Pasca Sarjana Universitas Budi Luhur Jakarta, Program studi Magister Ilmu Komputer lulus tahun 2014.

Ir. Dana Indra Sensuse, MLIS, PhD lahir di Jember 1 Januari 1961. Mengenyam pendidikan S1 di Universitas Pertanian Bogor tahun 1985, melanjutkan pendidikan S2 di Universitas Dalhousie, Canada tahun 1994 dan pendidikan S3 di Universitas Toronto, Canada tahun 2004.

