

PERANCANGAN *KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM* (KMS) KURIKULUM 2013 SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI DI JAKARTA SELATAN

Herlinda^{1*}, Intan Mutia², Atikah³

Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka No. 58 C Tanjung Barat Jagakarsa Jakarta Selatan

E-mail : herlindasaid72@gmail.com, as_syifaraa@yahoo.com, atikah_mardi@yahoo.com

Abstrak – Penelitian ini secara jangka panjang memberikan kontribusi untuk penerapan *Knowledge Management System* (KMS) Kurikulum 2013 pada Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN). Secara akademis dapat membantu untuk : 1) Menjadi pusat pengelolaan pengetahuan bagi lingkungan Sekolah Menengah Atas Negeri, 2) Sebagai sarana menampung/menyimpan, mendiskusikan, memanfaatkan pengetahuan sesuai regulasi institusi, 3) mengoptimalkan pemanfaatan teknologi sistem informasi pada manajemen pengetahuan, demi efisiensi dan efektifitas pembelajaran kurikulum 2013 internal Sekolah Menengah Atas Negeri, 4) Memudahkan guru mencari informasi ilmu pengetahuan terkait mata pelajaran yang diampunya. Lokasi penelitian di Jakarta Selatan dengan subjek penelitian adalah Sekolah Menengah Atas Negeri 34 Pondok Labu. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif jenis studi kasus dengan kerangka kerja model Amrit Tiwana. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah kuesioner, wawancara, dan observasi. Tahap analisis dan disain dengan pendekatan berorientasi objek menggunakan UML. Hasil penelitian rancangan KMS berkualitas baik dengan fitur utama: input data guru, mata pelajaran, forum diskusi, memuat dan mengunduh berkas, dan pencarian berkas.

Kata kunci: *Knowledge Management System, Kurikulum 2013, Model Tiwana, SMAN, UML.*

1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi semakin cepat dan merambah di semua bidang, termasuk di bidang pendidikan. Dalam penyelenggaraannya di sekolah, melibatkan guru dan siswa, melalui interaksi belajar mengajar. Pendidik harus paham materi pelajaran dan model-model pembelajaran agar meningkatkan motivasi belajar siswa. Guru harus berupaya melakukan hal-hal konstruktif, agar dapat meningkatkan kompetensi ke-profesi-annya. Tersedianya sarana prasarana sekolah pun berperan penting bagi proses pembelajaran [1].

Pendidikan formal diadakan di sekolah, yaitu lembaga yang dirancang untuk pengajaran di bawah pengawasan guru. Sekolah dipimpin Kepala Sekolah, dibantu oleh Wakil Kepala Sekolah. Jumlah Wakil Kepala Sekolah di setiap sekolah berbeda, tergantung kebutuhan. Sekolah Menengah Atas merupakan sekolah jenjang terakhir sebelum siswa menentukan minatnya ke jenjang perguruan tinggi, yang diselenggarakan pemerintah maupun swasta.

SMA Negeri 34 merupakan instansi besar, dengan banyak pengetahuan sebagai aset informasi yang harus dikelola agar dimanfaatkan maksimal.

Kurikulum 2013 (Kurtilas) adalah kurikulum yang kini berlaku dalam Sistem Pendidikan Indonesia, diterapkan menggantikan Kurikulum-2006 (KTSP). Kurtilas awalnya diterapkan di beberapa sekolah unggulan sebagai sekolah rintisan, dengan mengedepankan empat (4) aspek penilaian, [2] yaitu aspek pengetahuan, aspek keterampilan, aspek sikap, dan perilaku. Adapun perubahan-perubahan yang ada dalam kurikulum 2013 dari kurikulum sebelumnya antara lain adalah: 1) Perubahan Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Penyempurnaan SKL memperhatikan pengembangan nilai pengetahuan dan keterampilan secara terpadu, dengan fokus pada pencapaian kompetensi. Pada setiap jenjang pendidikan rumusan empat (4) kompetensi inti (penghayatan dan pengamalan agama, sikap, ketrampilan, dan pengetahuan) menjadi landasan pengembangan kompetensi dasar siswa; 2) Perubahan Standar Isi. Jika dulu pengembangan berfokus

pada kompetensi, kini melalui pendekatan tematik integratif; 3) Perubahan Standar Proses, yaitu perubahan strategi pembelajaran. Guru wajib membangun proses pembelajaran aktif yang menyenangkan. Siswa difasilitasi untuk mengamati, bertanya, mengolah, menyajikan, menyimpulkan dan mencipta; 4) Perubahan Standar Evaluasi. Penilaian otentik yang mengukur kompetensi sikap, keterampilan, pengetahuan, berdasarkan hasil dan proses. Sebelumnya penilaian hanya mengukur hasil kompetensi.

Dengan pergantian kurikulum maka ditemukan kendala seperti kerancuan informasi tentang bahan ajar terkini dari suatu mata pelajaran, penyaluran informasi pengetahuan yang kurang efisien dari guru senior kepada guru junior atau guru kordinator mata pelajaran kepada guru-guru di bawahnya, maupun sebaliknya. Belum ada wadah berupa sistem komputer, dimana perkembangan pengetahuan dicatat/disimpan, didiskusikan, dan dapat dimanfaatkan perangkat sekolah terutama guru. Permasalahan ini, mengindikasikan manajemen pengetahuan pada SMA Negeri masih kurang optimal.

1.1. Perumusan Masalah

Dari latar belakang itu, kami merumuskan masalah penelitian adalah: “bagaimana perancangan sistem dengan pendekatan KMS sesuai Kurikulum 2013 yang menjadi pusat pengelolaan pengetahuan bagi lembaga dan guru pada SMA Negeri?”

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan kontribusi untuk memperkaya penerapan KMS sesuai Kurikulum 2013 pada SMA Negeri yang dapat:

1. Menjadi pusat pengelolaan pengetahuan Kurikulum 2013,
2. Menjadikan Sistem sebagai sarana menampung, mendiskusikan, memanfaatkan pengetahuan sesuai regulasi lembaga,
3. Mengoptimalkan pemanfaatan teknologi sistem informasi pada manajemen pengetahuan,
4. Membantu guru mencari informasi, terutama yang berkenaan dengan mata pelajaran yang diampu.

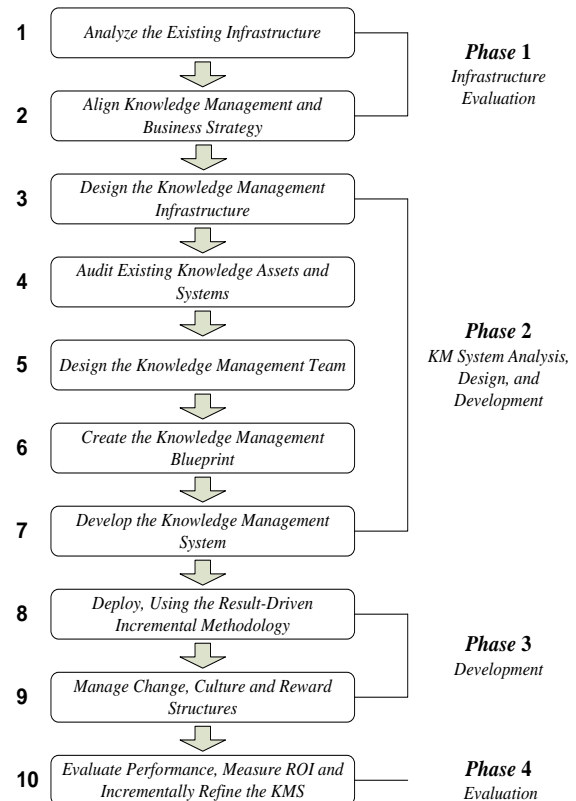
2 Dasar Teori

2.1. Knowledge Management System

Knowledge management adalah disiplin yang memperlakukan modal intelektual sebagai aset yang dikelola. KMS memberikan informasi yang tepat kepada orang yang tepat pada saat yang tepat. *Knowledge management* mengubah pengalaman dan informasi menjadi hasil [3]. KM adalah sistem untuk menciptakan, mendokumentasi, menggolongkan, dan menyebarkan pengetahuan, agar mudah digunakan sesuai tingkat otoritas dan kompetensinya [4].

Jadi, KMS adalah metode pengelolaan pengetahuan yang meningkatkan kualitas SDM organisasi, dengan mengoptimasi jalur komunikasi *knowledge* antar elemennya, sehingga pengetahuan SDM meningkat. KMS merupakan proses kompleks menggabungkan berbagai solusi menjadi satu. Institusi harus komprehensif dalam mengumpulkan, mengatur, menyebarkan, menganalisa pengetahuan untuk kebutuhan institusi kini dan di masa datang.

3 Metodologi Penelitian



Gambar 1 Kerangka Kerja KM Tiwana

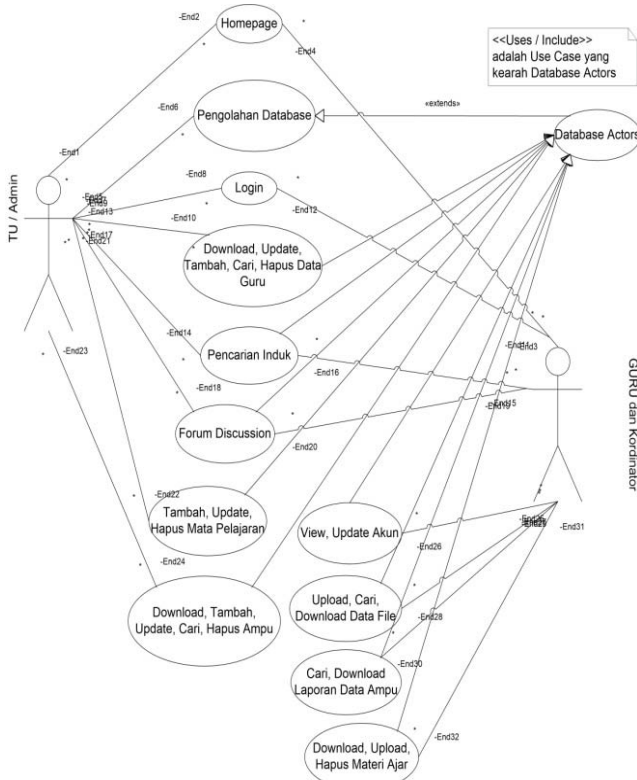
Rancangan penelitian ini adalah penelitian kualitatif jenis studi kasus, yang merupakan penelitian terapan dengan cara eksplorasi mendalam terhadap program, kejadian, proses, aktifitas, terhadap satu atau lebih orang, yang terikat waktu dan aktifitas, dimana data dikumpulkan secara rinci [5].

Perancangan KMS ini menggunakan metodologi kerangka kerja Model Tiwana dan pemetaan organisasi model Zack, analisis dan perancangan sistem UML [6].

Dalam merancang, dikaji kebutuhan institusi, mencatat semua aktifitas, membangun aplikasi, sesuai konteks perencanaan, dengan menggunakan Model Tiwana yang terdiri atas empat (4) fase dengan sepuluh (10) langkah [7]. Seperti terlihat di gambar 1.

4 Pembahasan

Tahap analisis dan disain dengan pendekatan berorientasi objek menggunakan UML:



Gambar 2 Diagram Use Case KMS Kurikulum 2013 SMA Negeri.

Tabel 1 Use Case Login

<i>Use Case Name</i>	<i>Use Case Login</i>
<i>Brief Description</i>	menggambarkan bagaimana user masuk ke dalam sistem
<i>Actor</i>	Guru, Tata Usaha
<i>Precondition</i>	Guru dapat melakukan Login dengan memasukkan data <i>user name</i> dan <i>password</i> yang ditentukan TU
<i>Main Flow</i>	Memanggil 1. Website KMS lewat web browser 2. Menuju ke menu login 3. Memasukkan username dan password 4. Klik tombol Login
<i>Postcondition</i>	Jika Guru, masuk pada laman Guru Jika TU, masuk pada laman TU

Tabel 2 Use Case Update Data Account

<i>Use Case Name</i>	<i>Use Case Update Data Account</i>
<i>Brief Description</i>	menggambarkan bagaimana semua user melakukan Update identitas
<i>Actor</i>	Guru, tata usaha
<i>Precondition</i>	Guru dan TU dapat melakukan Update identitas. 1. Guru dapat me-Update Phone Number, Email dan Foto Profile. 2. TU dapat me-Update Kode Guru, NIP, Nama, Email, Kontak, Jenis Kelamin, Mata Pelajaran

<i>Main Flow</i>	1. Masuk pada 'system user' TU dengan pilihan menu Guru 2. Masuk pada 'system user' Guru dengan pilihan menu Account
<i>Postcondition</i>	Jika Guru masuk pada menu Account atau TU masuk pada menu Guru, Maka klik "Update"

Tabel 3 Use Case Manage Data Account

<i>Use Case Name</i>	<i>Use Case Manages Data Account</i>
<i>Brief Description</i>	menggambarkan bagaimana user TU dapat mengatur Data Account untuk 'system user' Guru
<i>Actor</i>	Tata usaha
<i>Precondition</i>	TU dapat me-Manages Data Account dengan persyaratan : 1. <i>Create</i> , harus sesuai dengan identitas Guru yang bersangkutan 2. <i>Search</i> , dapat mencari identitas (<i>Account</i>) Guru 3. <i>Download</i> , dapat unduh identitas (<i>Account</i>) Guru 4. <i>Hapus</i> , dapat menghapus identitas (<i>Account</i>) Guru.
<i>Main Flow</i>	1. Sesuai pada <i>system user</i> TU 2. Pilih menu Guru 3. Dapat mengatur data Account Guru
<i>Postcondition</i>	TU dapat mencari, menghapus, membuat dan mengunduh Data Account Guru, sesuai Otoritas <i>Actor</i> Guru atau Otoritas lainnya dalam suatu Organisasi.

Tabel 4 Use Case Forum Discussion

<i>Use Case Name</i>	<i>Use Case Forum Discussion</i>
<i>Brief Description</i>	menggambarkan bagaimana 'user' TU dan 'user' Guru dapat berinteraksi
<i>Actor</i>	Guru, Tata usaha
<i>Precondition</i>	Semua 'system user' dapat berinteraksi dengan mengakses menu pada 'Forum'.
<i>Main Flow</i>	1. Sesuai pada <i>system user</i> TU atau <i>system user</i> Guru 2. Pilih menu Forum 3. Dapat berinteraksi antara <i>system user</i> Guru dan <i>system user</i> TU
<i>Postcondition</i>	Jika Guru, masuk pada laman Guru, klik menu 'Forum' Jika TU, masuk pada laman TU, klik menu 'Forum'

Tabel 5 Use Case Manage Mata Pelajaran

<i>Use Case Name</i>	<i>Use Case Manage Mata Pelajaran</i>
<i>Brief Description</i>	menggambarkan bagaimana user TU dapat me-Manages Mata Pelajaran pada 'system user' Guru
<i>Actor</i>	Tata Usaha
<i>Precondition</i>	TU dapat me-Manages Mata Pelajaran dengan persyaratan : 1. <i>Create</i> , harus sesuai Data Mata Pelajaran untuk Guru bersangkutan 2. <i>Update</i> , dapat merubah Data Mata Pelajaran 3. <i>Hapus</i> , dapat menghapus Data Mata Pelajaran
<i>Main Flow</i>	1. Sesuai pada <i>system user</i> TU 2. Pilih menu Mata Pelajaran 3. Dapat mengatur data Mata Pelajaran
<i>Postcondition</i>	TU dapat menghapus, membuat dan

	mengupdate Mata Pelajaran pada Guru, sesuai dengan Otoritas Actor Guru atau Otoritas lainnya dalam suatu Organisasi
--	---

Tabel 6 Use Case Data Files

<i>Use Case Name</i>	Use Case Manage Data Files
<i>Brief Description</i>	menggambarkan bagaimana <i>user</i> Guru dapat mengatur Data Files pada ' <i>system user</i> '
<i>Actor</i>	Guru, TU
<i>Precondition</i>	User dapat me- <i>Manages</i> Data Files dengan persyaratan : 1. <i>Upload</i> , Harus sesuai dengan kepentingan pendidikan untuk menyimpan dan berbagi data 2. <i>Search</i> , Dapat mencari data yang telah di <i>Upload</i> oleh <i>user</i> 3. <i>Download</i> , Dapat Unduh Data yang sudah tersimpan di Data Files
<i>Main Flow</i>	1. Sesuai pada <i>system user</i> Guru. 2. Pilih menu Data Files 3. Dapat mengatur Data Files
<i>Postcondition</i>	Guru dapat <i>Upload</i> , mencari dan mengunduh Data Files pada Guru, untuk berbagi data

Tabel 7 Use Case Laporan Data Pengampu

<i>Use Case Name</i>	Use Case Laporan data pengampu
<i>Brief Description</i>	Use case ini menggambarkan bagaimana <i>user</i> TU dapat me- <i>Manages</i> Laporan Data Pengampu pada ' <i>system user</i> ' TU
<i>Actor</i>	Tata Usaha
<i>Precondition</i>	TU dapat mengatur Laporan Data Pengampu dengan persyaratan: 1. <i>Create</i> , harus sesuai dengan informasi pada guru yang bersangkutan 2. <i>Update</i> , dapat mengedit informasi yang telah dibuat di <i>system user</i> TU 3. <i>Hapus</i> , dapat menghapus informasi yang telah tersimpan
<i>Main Flow</i>	1. Sesuai pada <i>system user</i> TU 2. Pilih menu Ampu 3. Dapat mengatur Laporan Data Pengampu
<i>Postcondition</i>	TU dapat membuat, <i>Update</i> dan menghapus informasi Laporan Data Pengampu untuk <i>system user</i> Guru, sesuai dengan Otoritas guru-guru yang bersangkutan atau Otoritas organisasi tersebut

Tabel 8 Use Case Download, Search Laporan Data Ampu

<i>Use Case Name</i>	Use Case Download, Search Laporan Data Ampu
<i>Brief Description</i>	menggambarkan bagaimana <i>user</i> TU atau Guru dapat mengatur Laporan Data Ampu
<i>Actor</i>	Tata Usaha, Guru
<i>Precondition</i>	TU dan Guru dapat me- <i>Manages</i> Laporan Data Ampu dengan persyaratan: 1. <i>Download</i> , Dapat Unduh Laporan Data Ampu yang sudah tersimpan, baik di <i>system user</i> Guru atau <i>system user</i> TU 2. <i>Search</i> , Dapat mencari Laporan Data Ampu yang telah disimpan di <i>system user</i> TU atau <i>system user</i> Guru
<i>Main Flow</i>	1. Sesuai pada <i>system user</i> TU atau <i>system user</i> Guru 2. Pilih menu Ampu pada <i>system user</i> TU atau Pilih menu Laporan Data Ampu pada <i>system user</i> Guru 3. Dapat me- <i>Manages</i> Laporan Data Ampu

<i>Postcondition</i>	<i>System user</i> TU atau Guru dapat mencari dan Unduh informasi Laporan Data Ampu, sesuai dengan informasi yang telah dibuat
----------------------	--

Tabel 9 Use Case Manages Mata Pelajaran yang Diampu

<i>Use Case Name</i>	Use Case Manages Mata Pelajaran yang Diampu Tahun ini
<i>Brief Description</i>	menggambarkan bagaimana <i>user</i> Guru atau (Guru Kordinator) dapat mengatur mata pelajaran yang diampu tahun ini
<i>Actor</i>	Guru
<i>Precondition</i>	Guru dapat mengatur mata pelajaran yang diampu tahun ini dengan persyaratan: 1. <i>Download</i> , Guru atau (Guru Kordinator) Dapat Unduh mata pelajaran yang diampu tahun ini yang telah tersimpan di <i>system user</i> Guru, seperti File SAP, File Presentasi, Modul, File Pendukung 2. <i>Upload</i> , (Guru Kordinator) Dapat Upload data mata pelajaran yang diampu tahun ini yang telah disimpan di <i>system user</i> Guru seperti File SAP, File Presentasi, Modul, File Pendukung 3. <i>Hapus</i> , (Guru Kordinator) Dapat menghapus data mata pelajaran yang diampu tahun ini yang telah disimpan di <i>system user</i> Guru seperti File SAP, File Presentasi, Modul, File Pendukung
<i>Main Flow</i>	1. Sesuai pada <i>system user</i> Guru 2. Pilih menu Materi Ajar pada <i>system user</i> Guru 3. Dapat mengatur Data sesuai Otoritas actor Guru yang dibagi menjadi dua kategori yaitu, Guru dan (Guru Kordinator)
<i>Postcondition</i>	Jika Guru atau (Guru Kordinator), Dapat mengatur fungsi <i>Download</i> pada mata pelajaran yang diampu tahun ini. sedangkan, Jika (Guru Kordinator), Dapat me- <i>Manages</i> fungsi <i>Upload</i> dan <i>Hapus</i> pada mata pelajaran yang diampu tahun ini

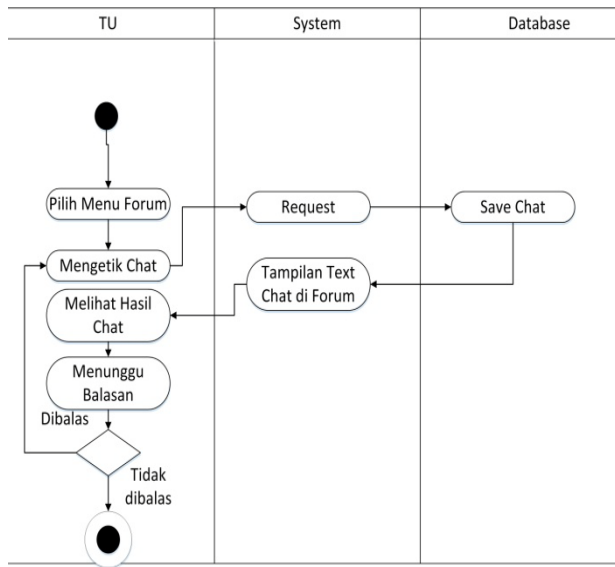
Tabel 10 Use Case Pencarian Induk

<i>Use Case Name</i>	Use Case Pencarian Induk
<i>Brief Description</i>	menggambarkan bagaimana ' <i>user</i> ' TU dan ' <i>user</i> ' Guru dapat mencari informasi yang ada di website KMS
<i>Actor</i>	Tata Usaha, Guru
<i>Precondition</i>	TU atau Guru dapat mencari informasi Pencarian Induk dengan persyaratan: 1. Setelah login di user TU, TU dapat menggunakan Pencarian Induk untuk mencari data yang ada pada menu <i>system user</i> TU 2. Setelah login di user Guru, Guru dapat menggunakan Pencarian Induk untuk mencari data yang ada pada menu <i>system user</i> Guru
<i>Main Flow</i>	1. Sesuai <i>system user</i> Guru atau TU 2. Mesin pencarian berada pada <i>Header</i> website
<i>Postcondition</i>	Guru atau TU, masuk sesuai pada <i>system user</i> yang sudah ditentukan, dan ketik Informasi yang ingin dicari pada <i>Header</i> website KMS, dan cari Informasi yang diinginkan

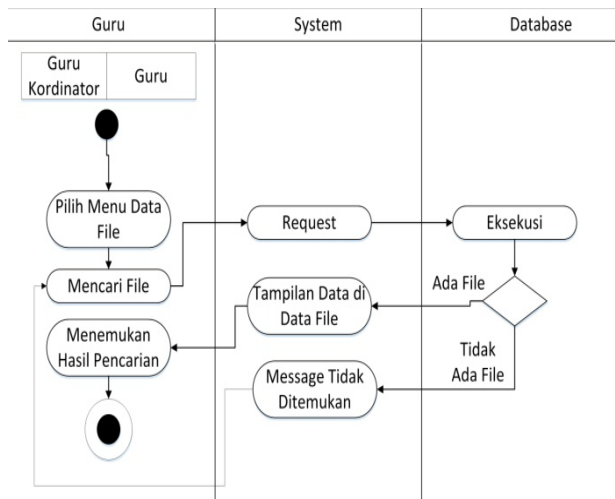
4.1. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan model analisis yang menggambarkan proses aktivitas. Kegunaan [8]:

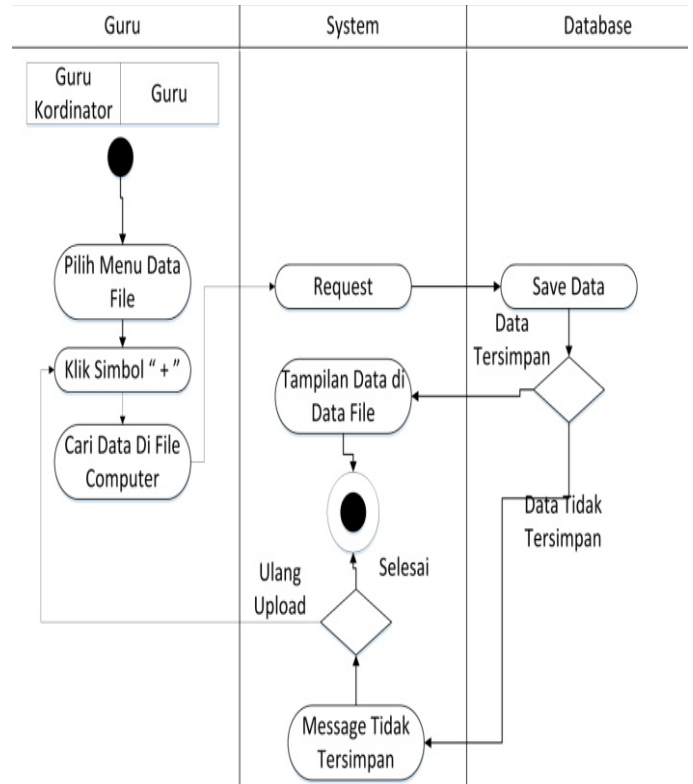
1. Memodelkan suatu proses atau operasi.
2. Menggambarkan sebuah fungsi sistem.
3. Dalam sebuah operasi spesifik, diagram ini menggambarkan logika sebuah proses atau operasi.



Gambar 3 Activity Diagram Forum



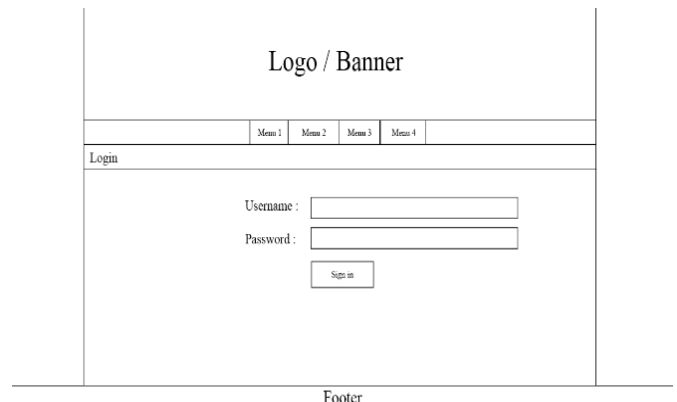
Gambar 4 Activity Diagram Search Data File



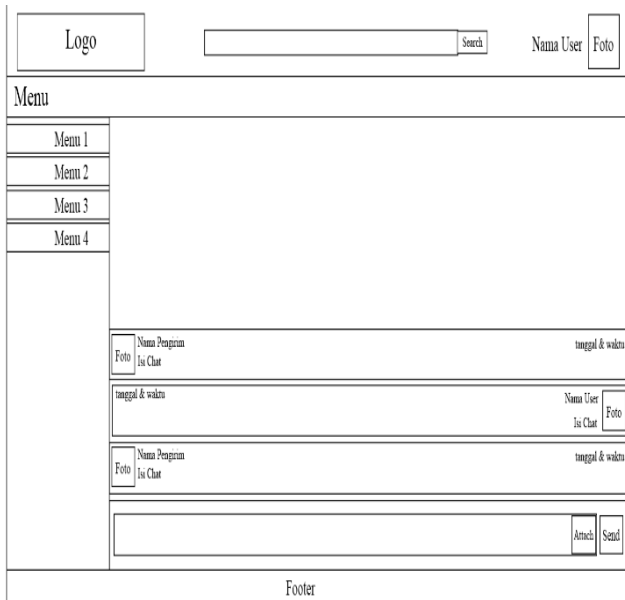
Gambar 5 Activity Diagram Data File

4.2. Desain Rancangan Antarmuka KMS

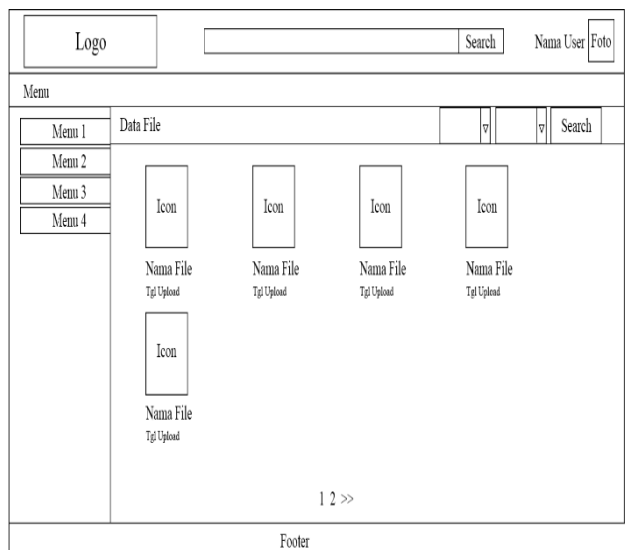
Berdasarkan hasil analisis proses KMS dan teknologi yang akan didapatkan, maka langkah berikutnya adalah membuat rancangan model KMS. Model KMS untuk guru terdiri atas fungsi Input/Output, Forum Discussion, Upload/Download Files, Search Files, yang mendukung proses-proses KMS (Eksternalisasi, Internalisasi, Sosialisasi, dan Kombinasi) [9]. Semua knowledge yang ada, baik berupa database pada DBMS, dokumen/file, summary, dan data elektronik lainnya disimpan dalam *Knowledge Repositories*. Tipe dokumen dapat berbentuk pdf, doc, txt, dan lain-lain.



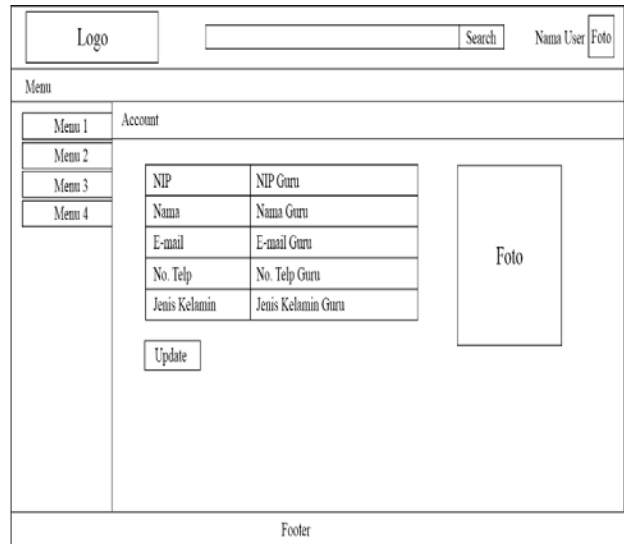
Gambar 8 Laman KMS Login



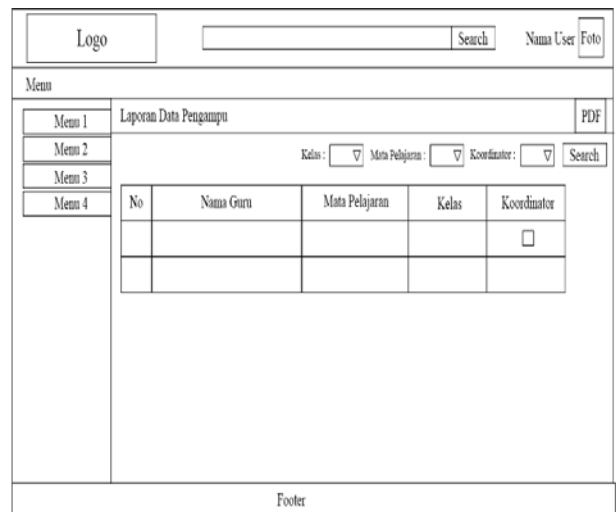
Gambar 9 Laman KMS Forum Discussion



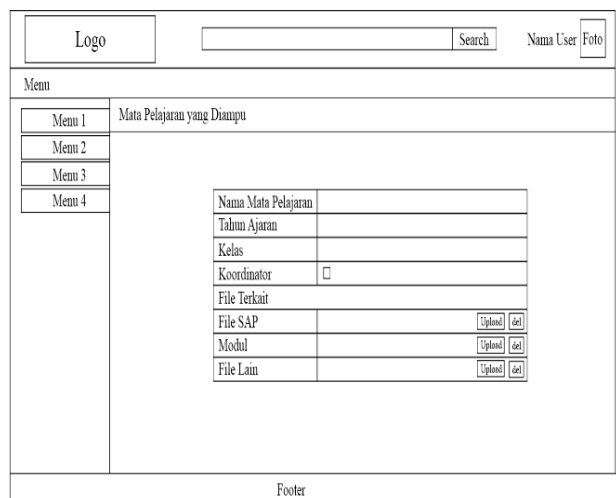
Gambar 10 Laman KMS Data File



Gambar 11 Laman KMS Data Account



Gambar 12 Laman KMS Data Ampu



Gambar 13 Laman KMS Materi Ajar

Gambar 14 Laman KMS Materi Ajar

Gambar 15 Laman Admin Data Guru

4.3. Implementasi Pengujian

Perangkat lunak yang digunakan dalam mengembangkan sistem *knowledge management system* ini adalah sebagai berikut.

1. Sistem Operasi Windows 7 SP 1 Ultimate.
2. XAMPP untuk basis data server.
3. Adobe Dreamweaver CS6 untuk penulisan kode desain HTML, CSS, PHP, Java, dan Javascript.
4. Google Chrome sebagai web browser.

Hasil pengujian ditunjukkan dengan hasil Web Application. Web Application ini hanya bisa dibuka oleh user yang terkoneksi dengan jaringan *Local Area Network* (LAN) saja

lingkaran memiliki nilai terendah saat dipasang pada jarak 50 mm dan nilainya berada di atas aliran udara tanpa *bluff body* saat dipasang pada jarak 100 mm. Hal ini terjadi karena saat dipasang pada jarak 50 mm, terjadi vorteks tetapi tidak banyak mengenai sirip piezoelektrik, sehingga impuls yang dihasilkan kecil dibanding dengan aliran udara tanpa *bluff*

body. Pada jarak 100 mm, sirip piezoelektrik lebih banyak bertumbukan dengan vorteks dari *bluff body* penampang lingkaran.

5 Simpulan dan Saran

5.1. Simpulan

Berdasarkan penjabaran yang telah disampaikan, maka didapat simpulan sebagai berikut :

1. Dengan model analisis kerangka kerja Tiwana, perancangan dan implementasi KMS dapat diterapkan pada SMA Negeri 34 Jakarta.
2. Model KMS ini dapat menjadi pusat pengelolaan pengetahuan Kurikulum 2013, yang berfungsi sebagai sarana menampung, mendiskusikan, memanfaatkan pengetahuan guru sesuai regulasi sekolah,
3. Membantu guru mencari informasi, terutama yang berkenaan dengan mata pelajaran yang diampu dengan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi sistem informasi pada manajemen pengetahuan.

5.2. Saran

1. Pelaksanaan penerapan sistem hendaknya mengacu pada rencana implementasi sistem, sehingga dapat beroperasi sesuai harapan.
2. Agar ruang lingkup penelitian selanjutnya terkait prototipe KMS pada SMA Negeri lebih diperluas sampai ke seluruh bagian di dalam lingkungan Sekolah, agar semua karyawan mendapat kemudahan dalam kegiatan *sharing knowledge*, yang pada akhirnya hal ini akan meningkatkan kompetensi profesional seluruh SDM di Sekolah.
3. Pengembangan fitur disesuaikan kebutuhan semua pengguna di SMA Negeri 34.

Kepustakaan

- [1] Saud, Udin Syaefudin, Pengembangan Profesi Guru, Bandung, CV. Alfabeta (2008).
- [2] UU RI No. 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen. <http://: Akhmad Sudrajat.wordpress.com> (2017)
- [3] Honeycutt, J., *Knowledge Management Strategies; Strategi Manajemen Pengetahuan*, Jakarta, PT. Elex Media Komputindo (2005).
- [4] Widayana, Lendy, *Knowledge Management-Meningkatkan Daya Saing Bisnis*, Malang, Bayu Media Publishing (2005).
- [5] Prof. Dr. Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, Bandung, Alfabeta (2014).
- [6] Paul, L Tobing, *Knowledge Management, Konsep, Arsitektur dan Implementasi*, Yogyakarta : Graha Ilmu (2007),
- [7] Tiwana, A., (1999), *The Knowledge Management Toolkit: Practical Techniques for Building A Knowledge Management System*, Second Edition, New Jersey: Prentice Hall, 1999.
- [8] Dennis, Alan, at.al., (2009), *Systems Analysis and Design with UML – 3rd Edition*, John Wiley & Sons, Inc.
- [9] McLeod, Raymond, and George P. Schell, (2009), *Management Information System, 10th ed.* Dialihbahasakan oleh Yulianto, A, Akbar dan Afia, R, Fitriati, Jakarta: Salemba Empat.