PENERAPAN *KNOWLEDGE* MANAGEMENT SYSTEM DI SMK YAMABA PURWAKARTA

Joli Edhard Palingu[1], Gentisya Tri Mardiani, S.Kom., M.Kom [2]
[1]Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
Email : joliedhard475@gmail.com[1]

ABSTRAK

SMK Swasta Yamaba Purwakarta merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang berada dibawah naungan Yayasan Mahabakti Anak Bangsa yang terletak di kabupaten purwakarta. Dalam mendukung dan menyediakan pendidikan yang berkualitas dan baik bidang kurikulum sekolah bertugas untuk mengecek kesesuaian materi dan silabus dari matapelajaran yang ada disekolah. Permasalahan-permasalahan yang terjadi di SMK Yamaba yaitu bidang kurikulum sekolah kesulitan untuk mengecek kesesuaian silabus dan materi pelajaran yang di berikan guru kepada siswa,dampaknya ketika ada guru baru mengajar disekolah guru tersebut merasa kesulitan untuk menyesuaikan materi dan silabus dari guru sebelumnya yang pernah mengajar. hal ini dikarenakan tidak adanya *sharing* pengetahuan yang terdokumentasi dari setiap guru untuk bisa meyimpan silabus dan materi pembelajaran tersebut.

Dengan menerapkan konsep *Knowledge* Management, SMK Yamaba Purwakarta bisa mengelola pengetahuan baik yang mudah dikelola (explicit) maupun pengetahuan yang sulit dikelola (tacit) karena berupa pengalaman yang setiap individu. Model SECI yang digunakan adalah externalization dan combination. metode yang digunakan adalah text mining dengan algoritma TF-IDF(Term Frequency-Inverse Document Frequency) serta VSM (Vector Space Model) untuk mencari nilai similaritas antara keyword dan dokumen.

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi yang dibangun telah mencapai tujuan yaitu membantu bidang kurikulum sekolah mengecek kesesuaian silabus dan materi dalam mengelola pengetahuan dan mambantu mempermudah proses sharing pengetahuan antar guru

Kata kunci : . *Knowledge, Knowledge Management System*, TF-IDF, VSM

1. PENDAHULUAN

SMK Swasta Yamaba Purwakarta merupakan salah satu instansi pendidikan berdiri sejak tahun 2013 dan masih tergolong Sekolah yang baru. Mendukung dan menyediakan pendidikan yang berkualitas guna mencerdaskan anak anak-anak bangsa sekarang dan nantinya. Pendidikan yang bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa yang sesuai dengan pembukaan Undang Undang Dasar 1945 alinea ke-4 serta ingin pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan yang berkualiats akan berpengaruh pada kemajuan diberbagai bidang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala bagian Kurikulum, Bpk Iman Dani S.pd di sekolah SMK Yamaba purwakarta, bidang kurikulum sekolah kesulitan untuk mengecek kesesuaian silabus dan materi pelajaran yang di berikan guru kepada siswa,dampaknyaketika ada guru baru mengajar disekolah guru tersebut merasa kesulitan untuk menyesuaikan materi dan silabus dari guru sebelumnya yang pernah mengajar. hal ini dikarenakan tidak adanya *sharing* pengetahuan yang terdokumentasi dari setiap guru untuk bisa meyimpan dan mengolah bahan silabus dan materi pembelajaran tersebut.Dampaknya ketika terjadi *collision time* dalam mengajar dari setiap guru, membuat guru baru harus menunggu rekan kerjanya selesai mengajar terlebih dahulu untuk bisa mendapatkan solusi, sehingga mengakibatkan kinerja guru baru dikelas menjadi terhambat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sebuah sistem informasi manajemen pengetahuan untuk menyimpan materi pembelajaran dan berbagi pengalaman

yang dimiliki guru tersebut agar dapat berguna bagi seluruh guru baru dan juga memudahkan guru yang lain untuk melakukan pencarian data pengalaman berdasarkan isi dari data pengalaman tersebut dengan tepat, yaitu dengan penggunaan *text mining*, sedangkan untuk pengukuran tingkat similaritas isi data pengalaman dengan kata kunci *(keyword)* yang dicari digunakan algoritma TF/IDF*(Term Frequency-Inversed Document Frequency)*.[1]

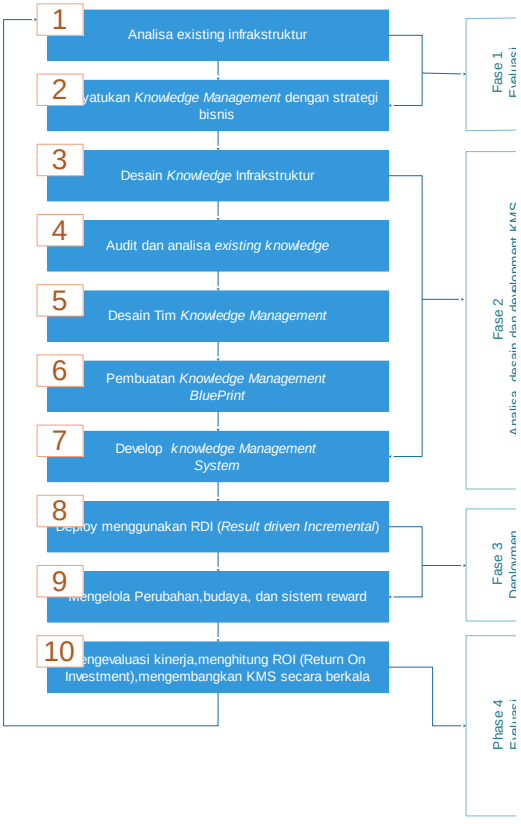
2. HASIL PENELITIAN

2.1 Pengertian *Knowledge Management System* (KMS)

Knowledge Management System atau disingkat KMS merupakan aplikasi TI yang digunakan untuk mendukung dan meningkatkan proses pembuatan pengetahuan dalam organisasi beserta penyimpanan, pengambilan, transfer dan penerapannya.

2.1.1 10 Tahapan dalam *Knowledge Management System*

Menurut Amrit Triwana terdapat 10 tahapan dalam *Knowledge Management system*, yaitu :



Gambar 1. 10 tahapan KMS menurut Amrit Triwana

2.1.2 *Text Mining*

Text Mining merupakan proses pengambilan data berupa teks dari sebuah sumber dalam hal ini sumbernya adalah dokumen. Dengan text mining dapat dicari kat-kata kunci yan dapat mewakili isi dari suatu dokumen lalu dianalisa dan dilakukan pencocokan antara dokumen dengan *database* kata kunci yang telah dibuat menentukan atau memilih kategori suatu dokumen.

2.1.3 Information Retrival

Information Retrieval (IR) adalah bagaimana menemukan suatu dokumen dari dokumen-dokumen tidak terstruktur yang memberikan informasi yang dibutuhkan dari koleksi dokumen yang sangat besar yang tersimpan dalam komputer . TF-IDF

1. TF/IDF (*Term Frequency – Inversed Document Frequency*) digunakan untuk menghitung bobt (W) maing-masing dokumen terhadap kata kunci dengan rumus yaitu :

$$W_{dt} = tf_{dt} * IDF_t$$

Dimana :

D = dokumen ke-d

T = kata ke-t dari kata kunci

W = bobot dokumen ke-d terhadap kata ke-t

Tf = bantaknya kata yang dicari pada sebuah dokumen

IDF = *inversed Document Frequency*

IDF = log (D/df)

D = total dokumen

df = banyaknya dokumen yang mengandung kata yang dicari

Setelah bobot (W) masing-masing dokumen diketahui, maka dilakukan proses pengurutan dimana semakin besar nilai W, semakin besar tingkat similaritas dokumen tersebut terhadap kata kunci, demikian sebaliknya .

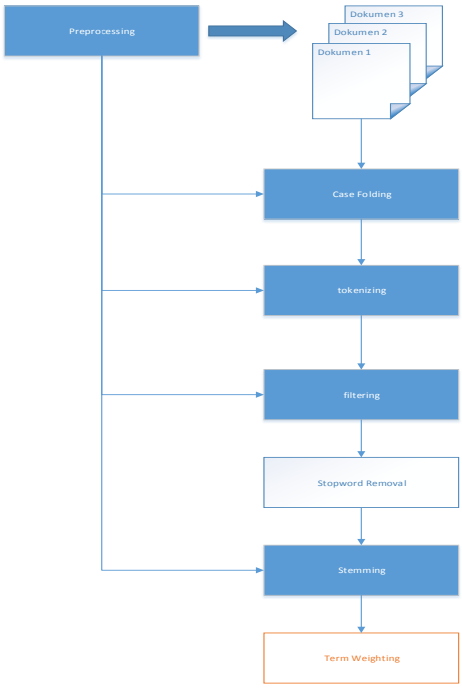
2. Vector Space Model

Vector Space Model (VSM) adalah metode untuk melihat tingkat kedekatan atau kesamaan *(similarity)* term dengan cara pembobotan *term.*

	T_1	T_2	T_3	$T_{...}$	T_t
D_1	W_{11}	W_{21}	W_{31}	$W_{...}$	T_{t1}
D_2	W_{12}	W_{22}	W_{32}	$W_{...}$	T_{t2}
D_3	W_{13}	W_{23}	W_{33}	$W_{...}$	T_{t3}
$D_{...}$	$W_{...}$	$W_{...}$	$W_{...}$	$W_{...}$	$W_{...}$
D_n	W_{1n}	W_{2n}	W_{3n}	$W_{...}$	T_{tn}

Gambar 2. Matrik *term document*

2.1.4 Alur Tahapan TF-IDF



Gambar 3. Alur Tahapan TF-IDF

2.1.5 Perhitungan TF-IDF

Tabel 1. Perhitungan tf-idf

Td					Df	D/Df	Idf	W			
Term	Q	D1	D2	D3			Log (D/df)	Q	D1	D2	D3
Sistem	1	1	0	0	2	1,5	0,176	0,176	0,176	0	0
Komputer	1	1	0	0	2	1,5	0,176	0,176	0,176	0	0
Jaringan	0	1	0	0	1	3	0,477	0	0,477	0	0
Elektronik	0	1	0	0	1	3	0,477	0	0,477	0	0
Perangkat	0	1	0	0	1	3	0,477	0	0,477	0	0
Lunak	0	1	0	0	1	3	0,477	0	0,477	0	0
Keras	0	1	0	0	1	3	0,477	0	0,477	0	0
Database	0	0	1	0	1	3	0,477	0	0	0,477	0
informasi	0	1	1	0	2	1,5	0,176	0	0,477	0,477	0
Tugas	0	1	0	0	1	3	0,477	0	0,477	0	0
menerima	0	1	0	0	1	3	0,477	0	0,477	0	0
Sistematik	0	0	1	0	1	3	0,477	0	0	0,477	0
Operasi	1	0	0	1	2	1,5	0,176	0,176	0	0,176	0,176
Logik	0	0	0	1	1	3	0,477	0	0	0	0,477
program	0	0	0	1	1	3	0,477	0	0	0	0,477
Total								0,528	4,168	1,431	1,13

Query atau kata kunci yang dicari yaitu “Sistem Operasi Komputer”, Sehingga apabila terdapat kata tersebut kita isikan nilai 1 pada kolom.

- D1,D2,D3 pada kolom tabel, perhitungannya yaitu banyaknya kata kunci yang di cari pada suatu dokumen.
- Df yaitu jumlah kata kunci keseluruhan dari setiap kolom
-D/Df didapat dari jumlah keseluruhan kolom pada data dokumen, contohnya kolom D1+D2+D3 = 3, dibagi dengan hasil pencarian Df.
-IDF didapat dari Log(D/df), contohnya Log (3:1) = 0,477
- Query pada W didapat dari Hasil IDF dikalikan dengan Q di Td.

Bobot *(W)* untuk D1 = 0,176 + 0,176 + 0= 0,352

Bobot *(W)* untuk D2 = 0+ 0 + 0,176= 0,176

Bobot *(W)* untuk D3 = 0 + 0 + 0,176= 0,176

Hasil perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa nilai bobot (W) antara D2 dan D3memiliki nilai yang sama. Oleh karena itu maka diperlukan proses perhitungan dengan menggunakan algoritma *Vector Space Model.*

2.1.6 Perhitungan *Vector Space Model*

Tabel 2. Perhitungan *Vector Space Model*

Term	Q	Sqrt (D1)	Sqrt (D2)	Sqrt (D3)	Q*D1	Q*D2	Q*D3
Sistem	0.031	0.031		0.031	0.031		0.031
Komputer	0.228	0.228					
Jaringan	0	0		0			
Elektronik		0.228					
Perangkat		0.228					
Lunak		0.228					
Keras		0.228					
Database							
Informasi		0.228					
Tugas			0.228				
Menerima			0.228				
Sistematik	0.031		0.031			0.031	
Operasi			0.228				
Logik			0.228				
Program			0.228	0.228			
	√Sum(Q)	√Sum(Di)			Sum(Q * Di)		
	0.29	1.678	1.171	0,259	0.031	0	0.031

Selanjutnya menghitung nilai *cosinus* sudut antara vektor kata kunci dengan tiap dokumen dengan rumus:

Cosine(Di) = sum (Q.Di)/ (sqrt(Q) * sqrt(Di))

1. Untuk Dokumen 1 (D1)
   Cosine (D1) = sum(Q.D1)/(sqrt(Q)* sqrt(D1))
   = 0.031/(0.29*1.678)
   = 0,063
2. Untuk Dokumen 2 (D2)
   = 0.031/(0.29*1.171)
   = 0.091
3. Untuk dokumen 3 (D3)
   = 0.031/(0.29*0,031)
   = 3,483

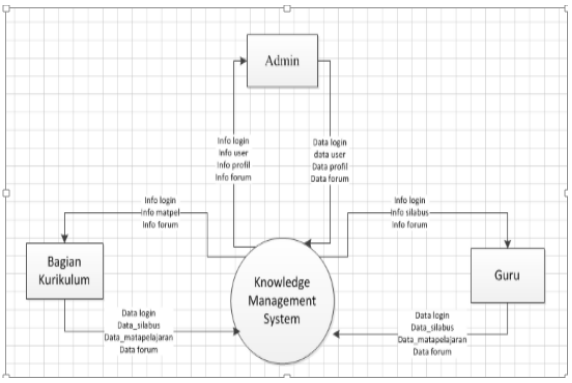
Setelah dilakukan perhitungan *cosinus* setiap dokumen maka nilai *cosinus* yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil perhitungan

D1	D2	D3
0,063	0,91	3,483
Ranking 1	Ranking 3	Ranking 2

2.1.7 Diagram Konteks

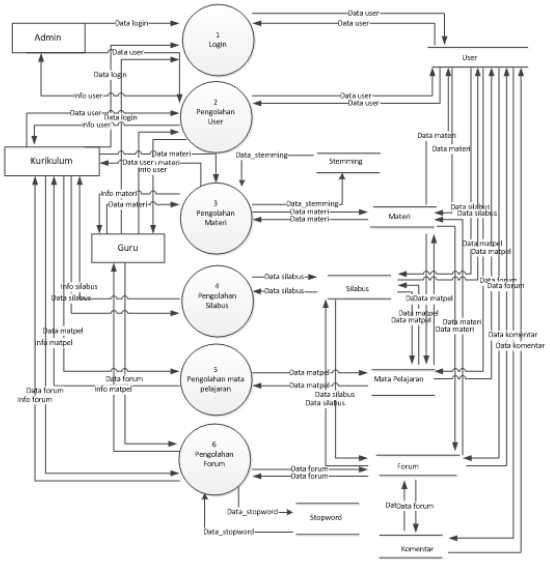
Diagram konteks adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran dari sistem. Diagram konteks direpsentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakilikeseluruhan sistem.



Gambar 4. Diagran Konteks

2.1.8 DFD Level 1

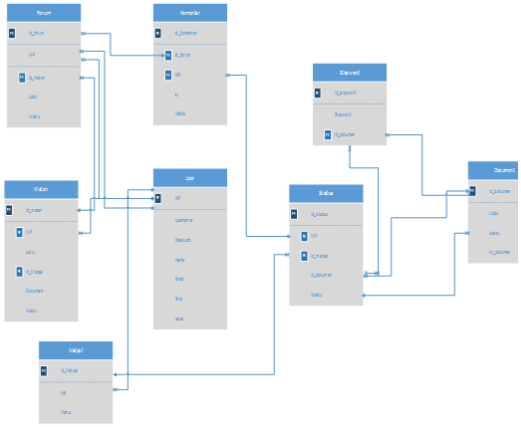
Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu gambaran grafis dari suatu sistem yang menggunakan sejumlah bentuk-bentuk simbol untuk menggambarkan bagaimana data mengalir melalui suatu proses yang saling berkaitan.



Gambar 5. DFD Level 1

2.1.9 Skema Relasi

Menggambarkan keterhubungan tabel dalam system secara terperinci atau jelas, maka digunakannya tabel relasi. Skema relasi merupakan rangkain hubungan antara beberapa tabel pada sistem basis data .Tabel relasi akan dijelaskan pada gambar 6



Gambar 6. Skema Relasi

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penulisan tugas akhir ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. *Knowledge* management system yang di bangun ini dapat membantu para guru untuk bisa sharing materi silabus dengan yang lain
2. Sistem informasi yang dibangun ini dapat memudahkan bidang kurikulum untuk bisa mengecek kesesuaian silabus dan materi di sekolah.
3. Sistem informasi yang dibangun ini dapat membantu guru untuk bisa menyimpan dan mengolah materi dan silabus matapelajaran dari guru ke guru yang lain
4. *Knowledge* managemen system ini dibangun ini dapat memudahkan untuk bisa sharing pengalaman serta pengawasan kinerja vagian kurikulum disekolah.

3.2 Saran

Saran untuk pengembangan sistem informasi ini ada beberapa saran yang dapat dilakukan, antara lain:

1. KMS ini dapat dikembangkan dengan adanya penambahan menu seperti kegiatan ektrakurikuler di sekolah, penjadwalan, serta kegiatan-kegiatan di sekolah SMK Yamaba yang berhubungan dengan kegiatan diluar yang berhubungan dengan pihak sekolah dan guru.
2. Informasi Sekolah dapat dikembangkan lagi menjadi lebih spesifik, seperti menambahkan foto-foto, dan komentar positif siswa dan guru terhadap Lingkungan sekolah sehingga daya tarik sekolah SMK Yamaba menjadi lebih baik dimata para masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

[1]. Agusta. Ledi, 2009, “Perbandingan Algoritma *Stemming* Porter dengan Algoritma Nazief & Adriani untuk *Stemming* Dokumen Teks Bahasa Indonesia.” *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika*, pp. 196-201

[2]. Saragih. Hoga, Darmanto. Tony, Reza, Boby and Setiyadi. Setiyadi, 2012, "Sistem Informasi *Knowledge* management pada Perguruan Tinggi STMIK Widya Dharma Pontianak," Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer, pp. 423-437

[3]. Wulantika. Lita, 2012, “ *Knowledge* Management Dalam Meningkatkan Kreasi dan Inovasi Perusahaan,” *Majalah Ilmiah UNIKOM*, vol 10 No.2

[4]. Bunyamin. Hendra dan Negara. Chathalea Puspa, 2008, “Aplikasi Information Retrieval (IR) CATA dengan Metode Generalized Vector Space Model,” *Jurnal Informatika*, vol. 4 No.1.

[5]. Tobing. Paul. L, 2007, *Knowledge* management, Yogyakarta: Graha Ilmu.

[6]. Pardede. Jasman, Barmawi. Mira. Musrini, and Pramono. Wildan. Denny, 2013, "implementasi metode generalized Vector space model pada aplikasi information retrieval," Jurnal informatika, vol. IV, pp. 57-68.

[7]. Amin. Fathul, 2012, "Sistem Temu Kembali Informasi dengan Metode

Vector Space Model," Jurnal Sistem Informasi , vol. II, pp. 78-83.

[8]. Agusta. Ledy, 2009, "Perbandingan Algoritma Stemming Porter dengan Algoritma Nazief & Adriani untuk stemming Dokumen Teks Bahasa Indonesia," Jurnal Informatika, pp. 196-201.

[9]. Firdaus. Azhar, Ernawati dan Vatresia. Arie, 2014, "Aplikasi Penteksi Kemiripan pada Dokumen teks menggunakan Algoritma Nazief & Adriani dan Metode Cosine Similarity," Jurnal Teknologi Informasi, Vol. X, pp. 96- 109. [Online] Tersedia: http://research.pps.dinus.ac.id/lib/jurnal/ Vol%2010.1%20096-109.pdf [7 September 2015]

[10]. Rangkuti, 2006, Analisis SWOT : "*Teknik Membedah Kasus Bisnis*," PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

[11]. Sugiyono. 2011, Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). Bandung : Alfabeta