

# Sistem E-Learning Berbasis Knowledge Management Pada SMK Generasi Madani Cibinong

Salman Alfarisi

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Matematika dan IPA Universitas Indraprasta PGRI

Email : salman.hotaru@gmail.com

**Abstrak**—Penerapan e-learning dan knowledge management di Sekolah Menengah Kejuruan nampaknya sudah menjadi suatu kebutuhan mendasar pada era globalisasi saat ini. Sebagai salah satu Sekolah Menengah Kejuruan, SMK Generasi Madani perlu juga mengelola e-learning dan knowledge yang ada. Untuk itu akan dilakukan usaha-usaha untuk mewujudkan e-learning berdasarkan pada knowledge management untuk meningkatkan mutu pelayanan terhadap siswa SMK Generasi Madani. Dalam usaha menerapkan e-learning dan knowledge management, maka dilakukan penelitian dengan menggunakan metode studi kasus dengan melakukan pengamatan langsung serta wawancara dimana sampling yang dilakukan menggunakan Non Random Sampling dengan teknik convenience sampling. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan metode kerangka kerja Tiwana, dengan kerangka pengembangan knowledge management system Becerra-Fernandez. Tahap pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP serta pengujian dengan metode Software Quality Assurance (SQA) dan ISO 9126. Hasil dari penelitian tersebut adalah suatu sistem e-learning berbasis knowledge management yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar sesuai dengan kebutuhan SMK Generasi Madani.

**Kata Kunci**— Sistem, Knowledge Management, E-Learning, Non Random Sampling, SMK, Kerangka Kerja Tiwana

## I. PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu proses penciptaan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Belajar dalam pengertian aktivitas dari peserta didik (pelajar) dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat relatif konstan. Dalam rangka menciptakan model – model pembelajaran yang inovatif, maka pembelajaran berbasis TIK sangatlah berperan untuk peningkatan mutu peserta didik, Namun demikian perkembangan pembelajaran berbasis TIK dalam peningkatan mutu generasi muda haruslah terimbangi dengan pendidikan dini generasi berkarakter.

Knowledge dapat dibedakan dengan data dan informasi. Data adalah fakta yang ada. Informasi adalah data yang diolah dalam bentuk yang lebih berguna bagi pemakainya sedangkan Knowledge adalah pembahasan definisi pengetahuan

berdasarkan berbagai sumber. Pengetahuan sebenarnya merupakan sebuah informasi juga yang merupakan hasil dari pengolahan data.

E-Learning adalah sarana pendidikan yang mencakup motivasi diri sendiri, komunikasi, efisiensi, dan teknologi. Karena ada keterbatasan dalam interaksi sosial, siswa harus menjaga diri mereka tetap termotivasi. E-Learning efisien karena mengeliminasi jarak dan arus pulang-pergi. Jarak dieliminasi karena isi dari e-learning didesain dengan media yang dapat diakses dari terminal komputer yang memiliki peralatan yang sesuai dan sarana teknologi lainnya yang dapat mengakses jaringan atau Internet.

### A. Knowledge

Pengertian knowledge dilihat dari filosofi, knowledge tidak akan diterjemahkan, karena pengertian knowledge itu sendiri masih diperdebatkan. knowledge bukan hanya pengetahuan. Menurut Davenport “Knowledge merupakan campuran dari pengalaman, nilai, informasi kontekstual, pandangan pakar dan intuisi mendasar yang memberikan suatu lingkungan dan kerangka untuk mengevaluasi dan menyatukan pengalaman baru dengan informasi”<sup>[1]</sup>.

### B. Klasifikasi Knowledge

Knowledge dapat dibagi dalam dua kategori: tacit dan explicit. Tacit sulit untuk dikatakan dengan jelas dan sulit untuk dimasukkan dalam kata, teks, atau gambar, karena tacit berupa pengalaman, ide ataupun gagasan. Sedangkan explicit adalah isi gambaran yang telah ditangkap dalam bentuk nyata seperti kata, rekaman, suara, atau gambar.

### C. Knowledge Management

Berikut ini adalah beberapa pengertian tentang knowledge management, antara lain :

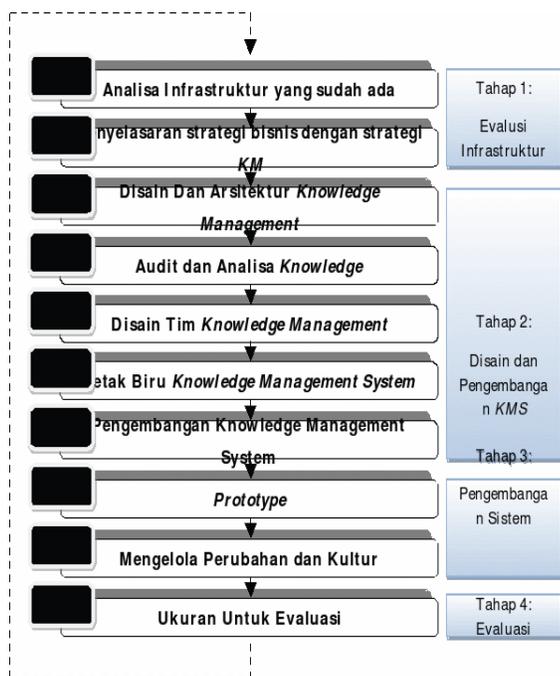
- Menurut Tiwana “knowledge management adalah proses pengelolaan knowledge yang dimiliki organisasi agar knowledge tersebut dapat bernilai bagi penggunaanya dalam melakukan kegiatan dan juga berguna bagi organisasi”<sup>[2]</sup>.
- Menurut Newman “knowledge management adalah sekumpulan proses yang terkait dengan proses penciptaan, penyebaran dan penggunaan knowledge”<sup>[3]</sup>.
- Menurut Becerra-Fernandez “knowledge management adalah kegiatan untuk menciptakan, menangkap, menyebarkan dan menggunakan knowledge agar dapat dipakai untuk mencapai tujuan organisasi”<sup>[4]</sup>.

d. Menurut Davidson dan Voss “knowledge management adalah proses-proses organisasi yang meliputi proses identifikasi knowledge asset yang ada diorganisasi, merefleksikan apa saja yang diketahui dan tidak diketahui organisasi, membagi knowledge kepada yang membutuhkan dan menggunakan knowledge tersebut ntuk meningkatkan performa organisasi”.[5]

Berdasarkan beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa knowledge management adalah kegiatan untuk mengelola knowledge agar dapat memberikan nilai lebih kepada organisasi.

**D. Kerangka Kerja Knowledge Management Tiwana**

Amrit Tiwana memodelkan kerangka kerja knowledge management menjadi 4 fase dengan 10 langkah sebagai berikut :



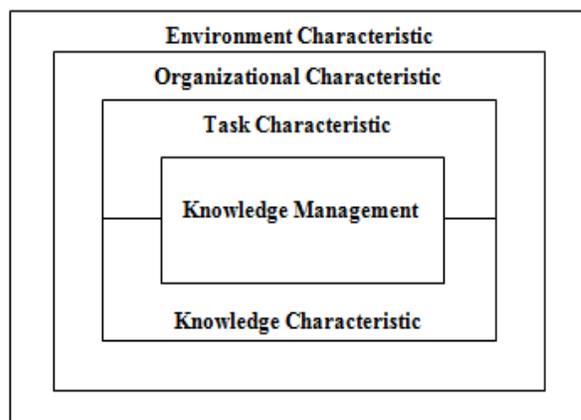
Gambar 1 Kerangka Kerja Knowledge Management Tiwana

Dari gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Evaluasi Infrastruktur
- b. Analisa, Desain, dan Pengembangan
- c. Penerapan
- d. Metrik untuk Evaluasi Kerja

**E. Kerangka Pengembangan Becerra-Fernandez**

Langkah awal untuk membangun knowledge management system ini adalah dengan melakukan analisa faktor kontingensi.



Gambar 2 Faktor-faktor Kontingensi

**F. E-Learning**

E-Learning adalah sarana pendidikan yang mencakup motivasi diri sendiri, komunikasi, efisiensi, dan teknologi. Karena ada keterbatasan dalam interaksi sosial, siswa harus menjaga diri mereka tetap termotivasi. E-Learning efisien karena mengeliminasi jarak dan arus pulang-pergi. Jarak dieliminasi karena isi dari e-learning didesain dengan media yang dapat diakses dari terminal komputer yang memiliki peralatan yang sesuai dan sarana teknologi lainnya yang dapat mengakses jaringan atau Internet

**II. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Deskriptif Kualitatif dengan metode studi kasus yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang lebih mendalam dan lengkap dari obyek yang akan diteliti. Kerangka kerja yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kerangka kerja model Tiwana dan kerangka pengembangan knowledge management system menggunakan kerangka pengembangan Becerra-Fernandez.

**A. Sampling/Metode Pemilihan Sampel**

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dalam pemilihan sampel digunakan metode non-random sampling dengan teknik convenience sampling dimana sampel dipilih sesuai keinginan peneliti dengan alasan ketersediaan anggota atau yang mudah diperoleh.

**B. Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Tujuan yang diungkapkan dalam bentuk hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap pertanyaan penelitian. metode pengumpulan data bisa dilakukan dengan cara:

- a. Wawancara
- b. Kuesioner
- c. Observasi
- d. Dokumentasi

**C. Instrumentasi**

Dalam penelitian ini instrumen yang dilakukan dalam pengumpulan data antara lain :

- a. Wawancara, instrumen yang digunakan berupa daftar wawancara
- b. Kuesioner/angket, instrumen yang digunakan berupa butiran-butiran pertanyaan
- c. Observasi, instrumen yang digunakan adalah penelitian yang melakukan pengamatan objek penelitian
- d. Dokumen, instrumen yang digunakan adalah peneliti dengan mempelajari dokumen-dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian

**D. Alternatif Pemecahan Masalah**

Teknik analisis data merupakan cara menganalisa data penelitian untuk menjawab permasalahan yang tampak dan menguji hipotesa. Teknik analisa data dalam penelitian ini menggunakan metode kerangka kerja Tiwana, dengan kerangka pengembangan knowledge management system Becerra-Fernandez

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil yang diperoleh dari pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**A. Wawancara**

Data yang terkumpul dari hasil wawancara dikelompokkan dalam tabel berikut:

Tabel 1 Data Hasil Wawancara

No.	Jenis	Keterangan
1.	Sarana dan Prasarana	Dari hasil wawancara diperoleh data tentang sarana dan prasarana yang ada di SMK Generasi Madani dan belum memiliki infrastruktur TI yang memadai untuk mengimplementasikan e-learning.
2.	Kebutuhan Sistem	Dari hasil wawancara diperoleh data belum ada sistem berbasis TI yang dapat mengelola kegiatan <i>knowledge management</i> dan <i>sharing knowledge</i> diantara guru dan para siswa.

Wawancara yang telah dilakukan terhadap kepala Program Rekayasa Perangkat Lunak (saudara Rudi) diperoleh data tentang SMK Generasi Madani seperti sejarah berdirinya SMK Generasi Madani, proses penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar di SMK Generasi Madani yang dilakukan dari hari senin sampai jum'at jam 07.00 -14.00 dan hari sabtu dari jam 09.00 dikhususkan untuk kegiatan ekstrakurikuler.

Dari hasil wawancara juga diperoleh informasi jumlah kelas yang ada di SMK tersebut sebanyak enam kelas yaitu kelas X (sepuluh) dua kelas, kelas XI (sebelas) dua kelas dan kelas XII (dua belas) dua kelas dengan tiap kelas masing-masing 30 orang siswa, tenaga pendidik yang ada di SMK tersebut berjumlah 20 orang guru. Setiap selesai kegiatan belajar mengajar yaitu sekitar jam 14.00 - 14.30 diadakan diskusi antar tenaga pendidik untuk membahas kegiatan belajar

mengajar pada hari ini dan rencana kegiatan belajar mengajar untuk esok hari (merupakan bagian kegiatan knowledge sharing).

**B. Observasi**

Data yang terkumpul dari hasil observasi dikelompokkan dalam tabel berikut:

Tabel 2 Data Hasil Observasi

No.	Jenis	Keterangan
1.	Sarana dan Prasarana	Dari hasil pengamatan diperoleh data SMK Generasi Madani menggunakan bangunan berukuran 20x50 meter persegi yang terdiri dari ruang kelas, ruang guru dan ruang lab computer, serta 600 meter persegi untuk lapangan dan lahan parkir
2.	Sarana pendukung	Dari hasil pengamatan diperoleh data SMK Generasi Madani menggunakan lahan kosong yang dijadikan lapangan basket dan lapangan futsal.
3.	Infrastruktur TI	Dari hasil pengamatan diperoleh data SMK Generasi Madani belum memiliki infrastruktur TI yang memadai untuk mengimplementasikan e-learning.

**C. Dokumen**

Data yang terkumpul dari hasil mempelajari dokumen dikelompokkan dalam tabel berikut:

Tabel 3 Data Hasil Dokumen

No.	Jenis	Keterangan
1.	Sejarah SMK Generasi Madani	Pembangunan gedung SMK Generasi Madani dimulai pada tahun 2009, diatas tanah seluas 1.600 m2, tepatnya secara geografis terletak diwilayah kelurahan Pabuaran Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor (samping bawah flyover Cibinong), cukup strategis karena dapat ditempuh dari arah Jakarta-Bogor dan jalur citeureup. Dibawah naungan Yayasan Syech Mansur yang diketuai oleh DR. H. AHMAD SANUSI, salah seorang tokoh agama dicibinong, lebih kurang satu setengah tahun proses pembangunan gedung berlangsung.
2.	Visi Misi	Visi: Terwujudnya siswa yang unggul dan berprestasi untuk menuju SMK berstandar regional, nasional dan internasional. Misi: Menanamkan Iman dan Taqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, Menghasilkan tamatan yang profesional dibidangnya dan berbudi pekerti luhur, Mengembangkan IPTEK, mampu bersaing dalam dunia kerja di era globalisasi dan pasar bebas, Menjadikan masyarakat tertib damai salam dan bahagia

Tabel 3 Data Hasil Dokumen (Lanjutan..)

3.	Rencana Jangka Pendek	Pengelolaan SMK Generasi Madani yang lebih baik lagi, membuat system e-learning sebagai sarana komunikasi diluar sekolah, beasiswa / orang tua asuh.
4.	Rencana Jangka Menengah	Replikasi dan pendirian SMK di berbagai tempat yang membutuhkan, penguatan guru, kurikulum dan masyarakat serta beasiswa
5.	Rencana Jangka Panjang	Jejaring penguatan pendidikan generasi baru yang kuat di seluruh Indonesia, gerakan sosial massal untuk perlunya pendidikan generasi baru yang berkarakter

**D. Analisis Aktifitas Organisasi**

Kegiatan-kegiatan yang ada di SMK Generasi Madani adalah sebagai berikut:

a. Guru

1. Menyusun materi pengajaran.
2. Melakukan diskusi setiap selesai jam pelajaran dengan guru lain
3. Melakukan diskusi dengan siswa sebelum jam pelajaran berakhir.

b. Siswa

1. Melakukan kegiatan belajar-mengajar
2. Berdiskusi dengan siswa lain ketika jam istirahat dan ketika selesai belajar
3. Melakukan diskusi dengan guru sebelum berakhirnya kegiatan belajar

**E. Analisis Kebutuhan Knowledge Organisasi**

Untuk mengetahui kebutuhan *knowledge* yang ada di SMK Generasi Madani, dari data yang telah terkumpul dilakukan analisis untuk mengetahui kebutuhan data, informasi dan *knowledge* yang ada seperti dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 4 Kebutuhan Data, Informasi dan Knowledge

No.	Data	Informasi	Knowledge
1.	Data guru dan siswa	Informasi tentang biodata guru dan siswa	Knowledge tentang administrasi data guru dan siswa, <i>filling document</i>
2.	Data kehadiran guru dan siswa	Informasi tentang jumlah kehadiran, alpa, sakit, izin	Knowledge tentang administrasi data kehadiran guru dan siswa, <i>filling document</i>
3.	Data kegiatan belajar mengajar	Informasi tentang kegiatan belajar mengajar dan metode yang digunakan	Knowledge tentang kegiatan dan metode pembelajaran SMK
4.	Data materi pelajaran	Informasi tentang materi-materi pelajaran SMK	Knowledge tentang materi-materi pelajaran SMK

**F. Analisis Faktor Kontigensi**

Faktor-faktor kontigensi terdiri dari : karakteristik knowledge organisasi, analisis karakteristik task organisasi dan analisis karakteristik organisasi. Adapun faktor-faktor kontigensi di SMK Generasi Madani adalah sebagai berikut:

a. *Tacit knowledge*

*Tacit knowledge* yang ada di SMK Generasi Madani berupa pengalaman dalam menyelesaikan masalah yang ada atau mengkaji data dan informasi yang terkait dengan kegiatan-kegiatan yang dilakukan seperti mengelola data guru dan siswa, meiakukan kegiatan belajar mengajar menggunakan metode pengajaran yang dimiliki, mengelola sarana dan prasarana SMK dan kegiatan lainnya.

b. *Explicit knowledge*

*Explicit knowledge* yang ada di SMK Generasi Madani berupa data, informasi dan dokumen baik yang belum maupun yang sudah terdokumentasi, misalnya dokumen terkait data guru dan siswa, daftar kehadiran, kurikulum pengajaran dan peraturan. Walaupun banyak terdapat *explicit knowledge* namun dalam pelaksanaannya banyak guru yang masih mengandalkan *tacit knowledge*. Hal ini terbukti dengan diadakannya diskusi setiap selesai jam pelajaran diantara guru untuk membahas kegiatan belajar mengajar hari ini dan persiapan materi-materi yang akan diberikan esok hari.

c. *Declarative Knowledge*

*Declarative knowledge* adalah segala hal yang mendukung proses pelaksanaan kegiatan yang ada di SMK Generasi Madani.

d. *Procedural Knowledge*

*Procedural knowledge* adalah knowledge yang terkait dengan langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan atau menjalankan kegiatan pada SMK Generasi Madani.

Berikut ini adalah tabel yang berisi beberapa knowledge yang ada di SMK Generasi Madani:

Tabel 5 Knowledge SMK Generasi Madani

No.	Knowledge	Terdokumentasi		Tidak Terdokumentasi
		Elektronik	Non Elektronik	
1.	Knowledge tentang administrasi guru dan siswa, <i>filling</i>		√	
2.	Knowledge tentang administrasi data kehadiran guru dan siswa, <i>filling document</i>		√	
3.	Knowledge tentang kegiatan dan metode pembelajaran SMK			√
4.	Knowledge tentang materi-materi pelajaran SMK		√	

Jika dilihat dari tabel di atas maka dari beberapa knowledge yang ada dapat disimpulkan masih banyak knowledge yang

belum terdokumentasi dan knowledge yang sudah terdokumentasikanpun belum secara teratur masih berupa catatan-catatan dan laporan-laporan yang belum tersimpan secara elektronik. Knowledge yang belum terdokumentasi seperti knowledge tentang kegiatan dan metode pembelajaran SMK ini masih dalam bentuk tacit knowledge dimana hanya guru yang sudah berpengalaman dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar untuk SMK saja yang memilikinya, akibatnya jika ada guru yang belum memiliki pengalaman tersebut dan mengalami kendala dalam kegiatan belajar mengajar harus berdiskusi dan bertanya kepada guru tersebut pendidik tersebut.

Tabel 6 Knowledge Assets SMK Generasi Madani

Tacit Knowledge	Explicit Knowledge
1. Pengalaman dalam mengolah data guru dan siswa	1. Dokumen data guru dan siswa
2. Pengalaman dalam mengolah data kehadiran guru dan siswa	2. Dokumen data kehadiran guru dan siswa
3. Pengalaman dalam kegiatan belajar mengajar dan metode pembelajaran SMK	3. Dokumen data kurikulum SMK dan materi-materi pelajaran
4. Pengalaman dalam memberikan materi-materi pelajaran SMK	

G. Analisis Karakteristik Organisasi

Analisis karakteristik organisasi dilihat dari ukuran organisasi, strategi bisnis dan environment uncertainty seperti dalam penjelasan berikut:

- a. Ukuran organisasi
- b. Strategi bisnis
- c. Environment uncertainty

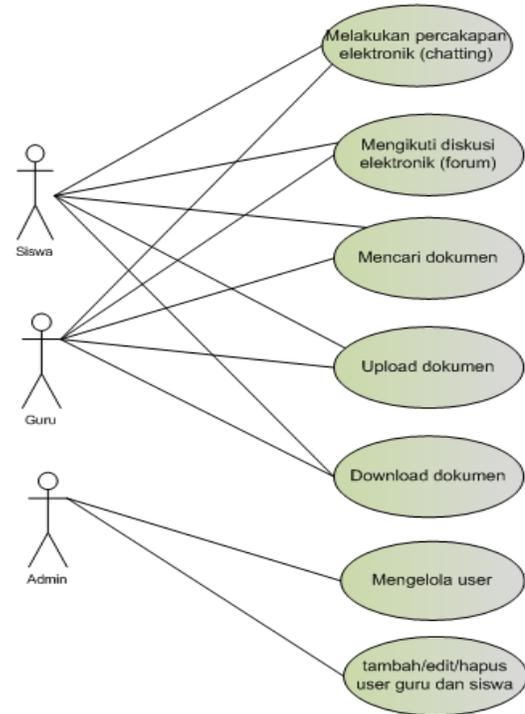
H. Hasil Analisis Faktor Kontigensi

Tabel 7 Hasil Analisis Faktor Kontigensi SMK Generasi Madani

KM Processes	Task Uncertainty #Low	Task Interdependence #Low	Tacit Knowledge	Procedural Knowledge	Organizational Size #small	Business Strategy #Differentiation	Environment Uncertainty #Low	Jml "Yes"	Jml "Ok"	Jml "No"	Skor kumulatif prioritas
Combination	Yes	No	No	Ok	Ok	Yes	No	2	2	3	3
Socialization for knowledge discovery	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No	4	0	3	4
Socialization for knowledge sharing	No	No	Yes	Yes	Ok	Ok	Yes	3	2	2	4
Exchange	Yes	No	No	Ok	Ok	Ok	Yes	2	3	2	3.5
Internalization	Yes	Yes	Ok	Yes	Ok	Ok	Yes	4	3	0	5.5
Externalization	Yes	Yes	Ok	Ok	Ok	Ok	Yes	3	4	0	5
Direction	No	Ok	Ok	Yes	Yes	No	No	2	2	3	3
Routines	Yes	Ok	Ok	Yes	No	No	No	2	2	4	3

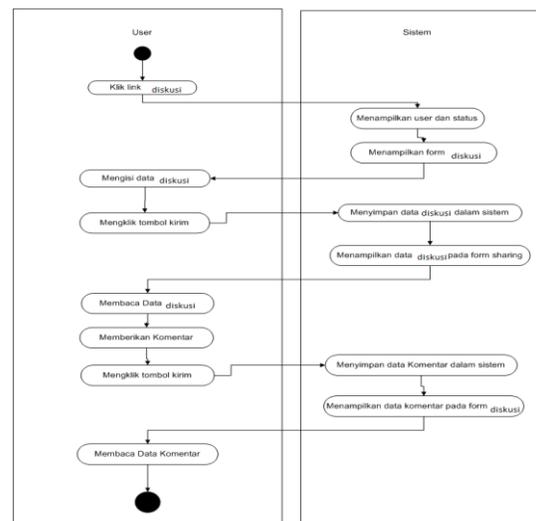
J. Desain Use Case dan Activity Diagram

Use case diagram dari knowledge management system untuk SMK Generasi Madani adalah admin sebagai actor yang mempunyai hak mengelola user, yaitu guru dan siswa. Actor guru dan siswa sebagai pengguna dapat melakukan percakapan elektronik, mengikuti diskusi elektronik, mencari dokumen dan file, upload dokumen, download dokumen dan file dan mengelola pesan elektronik. Knowledge management system ini juga ditambahkan fitur untuk mengelola user.



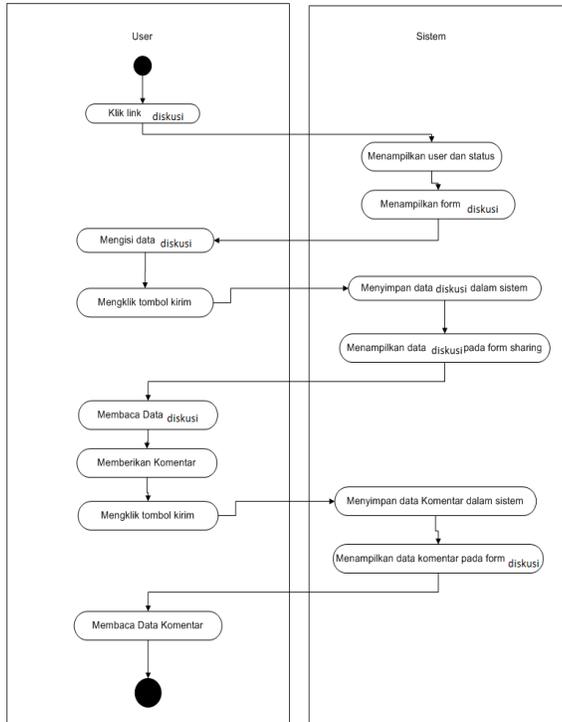
Gambar 3 Use Case Knowledge Management System SMK Generasi Madani

a. Activity diagram Chatting



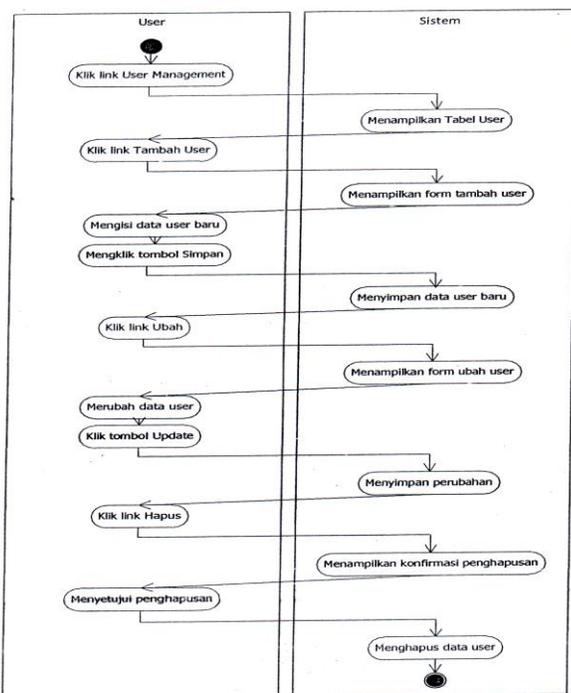
Gambar 4 Activity Diagram Chatting Knowledge Management System SMK Generasi Madani

b. Activity Diagram Diskusi



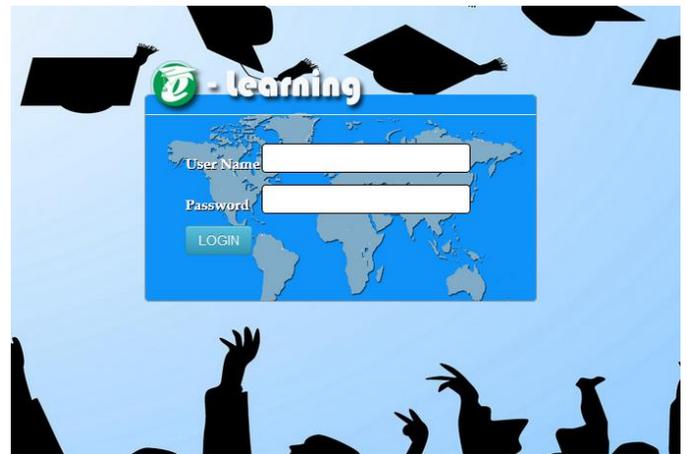
Gambar 5 Activity Diagram Diskusi Knowledge Management System SMK Generasi Madani

c. Activity User Management



Gambar 6 Activity Diagram User Management Knowledge Management System SMK Generasi Madani

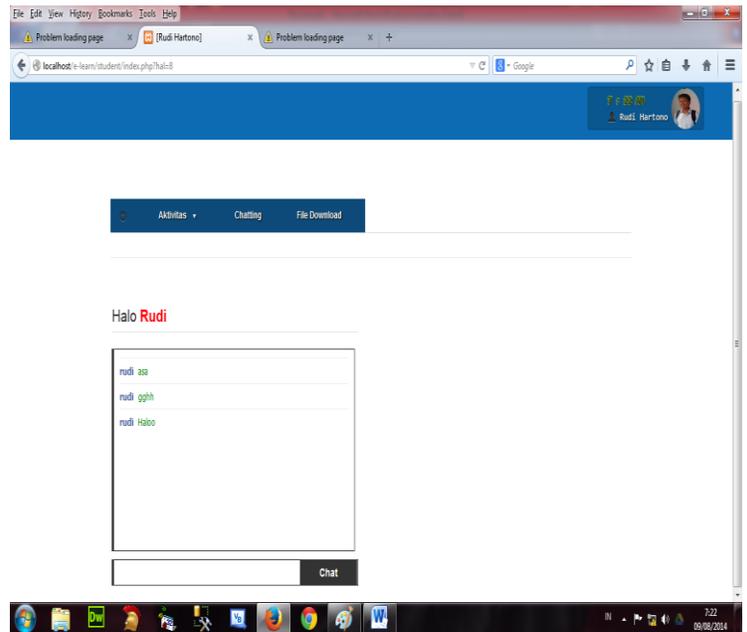
d. Halaman Login Knowledge Management System SMK Generasi Madani



Gambar 7 Halaman Login Management Knowledge Management System SMK Generasi Madani

Halaman menu login untuk user diatas, hanya diperuntukkan bagi guru atau murid yang ingin masuk kedalam system e-learning ini.

e. Halaman Chatting Siswa



Gambar 8 Halaman Chatting Siswa Knowledge Management System SMK Generasi Madani

Halaman chatting siswa diperuntukkan untuk siswa melakukan chatting kepada sesama siswa, maupun chatting dengan guru.

## IV. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan perancangan sistem e-learning berbasis knowledge management diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu:

4. Dengan menggunakan fasilitas-fasilitas yang ada didalam system e-learning berbasis knowledge management ini dapat membantu siswa dengan pembelajaran yang efektif melalui e-learning.
5. Sistem e-learning ini dapat ,menjadi informasi bagi SMK Generasi Madani Cibinong guna meningkatkan mutu pelayanan terhadap siswa melalui e-learning sesuai dengan standar knowledge management.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Davenport T., Prusak L. *Working Knowledge*. Harvard Business School Press, 1998.
- [2] A. Tiwana, *The Knowledge Management Toolkit*, Prentice Hall PTR, New Jersey, 1999
- [3] Newman, B, *An Open Discussion of Knowledge Management*, 1991 [www.km-forum.org /](http://www.km-forum.org/) (diakses tanggal 10/08/2017)
- [4] Becerra-Fernandez, Irma, Gonzales,et.al, Rajiv, *Knowledge Management : Challenges Solutions and Technologies*, Pearson/Prentice Hall, 2004
- [5] Davidson, Carl and Philip Voss, *Knowledge management an introduction to creating competitive advantage from intellectual capital*, Vision Book, 2003