RANCANG BANGUN APLIKASI *KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM* UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN *E-LEARNING* PADA SMK TRIDAYA JAKARTA

Oleh :

ANI OKTARINI SARI

PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS GUNADARMA
JAKARTA
2015

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian	: Rancang Bangun Aplikasi *Knowledge Management System* Untuk Media Pembelajaran *E-Learning* Pada SMK Tridaya Jakarta
Nama Mahasiswa	: Ani Oktarini Sari
NIM/NIRM	: 92311003
Tanggal Lulus	: 12 Mei 2015

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Dr. Febriani
Ketua

Prof. Dr. Yuhara Sukra, Msc
Anggota

Program Pasca Sarjana,

Dr. Tubagus Maulana, Skom., Meng.Sc
Direktur

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PENGESAHAN	2
Ringkasan Tesis	
ABSTRAK	4
BAB 1 PENDAHULUAN	4
BAB 2 TELAAH PUSTAKA	5
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	9
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	10
KESIMPULAN	16
DAFTAR PUSTAKA	17

Ringkasan Isi Tesis

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi *knowledge management system* media pembelajaran *e-learning*. Saat ini proses belajar mengajar di SMK Tridaya Jakarta masih menggunakan metode pembelajaran secara terpusat, dimana guru menjadi fokus utama untuk dapat menyampaikan materi pelajaran dengan baik sehinga dapat dipahami oleh siswa. Dimana *Transfer Knowledge* masih terbatas pada masing-masing guru dan belum terdokumentasi atau penggunaan teknologi untuk menyatukan *knowledge* para guru. Maka *Knowledge Management System* merupakan cara yang paling efektif dan solusi dalam mengatasi masalah sharing dan *transfer knowledge* guru dan siswa di SMK Tridaya Jakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah model SECI dalam pembentukan *knowledge*, perancangan menggunakan UML, pengujian perangkat lunak dengan *blackbox* testing dan pengujian kualitas perangkat lunak dengan ISO 9126 dengan jumlah responden sebanyak 30 orang. Hasil dari penelitian adalah suatu aplikasi *Knowledge Management System* media pembelajaran *e-learning* sebagai teknologi transfer *knowledge* yang membantu proses belajar-mengajar guru dan siswa di SMK Tridaya Jakarta.

BAB I PENDAHULUAN

Pendidikan atau proses pembelajaran telah merubah dunia melalui teknologi, dan sebaliknya teknologi juga merubah pendidikan. Internet membawa perubahan besar untuk proses pendidikan yang tidak pernah terjadi sebelumnya. Internet sebagai media komunikasi dan pembawa informasi telah memberikan konsep baru dalam proses pendidikan jarak jauh. Konsep ini menjadi lebih menarik, karena pelajar dan pengajar dapat mengambil kelas, menelusuri pustaka-pustaka secara virtual, membuat forum-forum diskusi yang dapat dilakukan dimana saja dengan koneksi internet tanpa harus tatap muka secara langsung.

Proses pembelajaran dikatakan efektif dan berjalan secara optimal jika ketiga komponen di atas dapat terlaksana dengan baik. Saling tukar pengetahuan merupakan suatu proses pertukaran pengetahuan antara paling sedikit dua orang melalui suatu proses timbal balik. Penjelasan tersebut dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran, yaitu siswa yang tahu menyampaikan apa yang tidak diketahui oleh temannya, sedangkan siswa yang tidak tahu berusaha mencari tahu pada teman yang lebih tahu agar dapat memecahkan suatu permasalahan yang timbul pada proses pembelajaran.

Sekolah merupakan lembaga yang didalamnya menerapkan pengumpulan, pertukaran, dan penyebaran pengetahuan baik kepada sesama rekan guru maupun kepada para siswa. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Tridaya Jakarta merupakan Sekolah Menengah Kejuruan Terakreditasi A dengan Kompetensi Peminatan Administrasi Perkantoran dan Akuntansi. Saat ini proses belajar mengajar di SMK Tridaya Jakarta masih menggunakan metode pembelajaran secara terpusat, dimana guru menjadi fokus utama untuk dapat menyampaikan materi pelajaran dengan baik sehinga dapat dipahami oleh siswa. Selain itu permasalahan yang dihadapi oleh SMK Tridaya dalam hal pembelajaran yaitu, kurangnya waktu Belum adanya pengembangan *Knowledge Management System* berupa *knowledge sharing* pembelajaran *e-learning* yang dapat diakses melalui internet pada SMK Tridaya. Kemudian, kurang optimalnya proses belajar

mengajar di dalam kelas karena keterbatasan waktu. Lalu, kurangnya sarana pendukung bagi siswa dan guru untuk berdiskusi diluar jam sekolah. Dan kurangnya materi tambahan diluar buku teks mata pelajaran yang masih diberikan dengan cara di *photocopy*.

Teknologi proses *transfer knowledge* yang akan dibangun di SMK Tridaya Jakarta menggunakan teknologi informasi berbasis web berupa media *e-learning*. Pendekatan dalam teknologi informasi ini adalah dengan kodifikasi yang terkait dengan penyimpanan *knowledge* sehingga *knowledge* dapat diambil dan digunakan dengan mudah seperti fitur *upload* dan *download* materi pelajaran. Pendekatan berikutnya dengan personalisasi yang terkait dengan kemudahan dalam proses komunikasi antara satu orang dengan orang lain seperti fitur forum diskusi elektronik.

Tujuan penelitian ini adalah Merancang dan membangun aplikasi *knowledge management system* yang mudah digunakan dan *fleksible*. Untuk meningkatkan produktivitas guru dan siswa pada penerapan *knowledge management system* sehingga mampu mendukung kegiatan belajar dan mengajar. Penerapan model Knowledge management system yang cocok untuk permasalahan yang ada di SMK Tridaya Jakarta. Dan untuk mengetahui efektifitas *e-learning* yang dibuat berdasarkan ISO 9126 dengan karakteristik *functionality, reliability, usability* dan *effeciency* terhadap pembelajaran *e-learning* bagi guru dan siswa.

BAB 2 TELAAH PUSTAKA

a. System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut Dennis (2005) *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah proses memahami bagaimana sistem informasi (SI) dapat mendukung kebutuhan bisnis, merancang sistem, bangunan itu, dan memberikan kepada pengguna.

Terdapat 4 tahap dasar dalam SDLC yaitu :

1. Perencanaan (*Planning*)
   Proses dasar memahami mengapa sistem informasi harus dibangun dan menentukan bagaimana tim proyek akan membangun.
2. Analisis (*Analysis*)
   Tahap analisis menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang siapa yang akan menggunakan sistem, sistem apa yang akan dilakukan, dan di mana dan kapan akan digunakan. Selama fase ini, tim proyek menyelidiki sistem saat ini, mengidentifikasi peluang perbaikan, dan mengembangkan konsep untuk sistem yang baru.
3. Desain (*Design*)
   Tahap desain memutuskan bagaimana sistem akan beroperasi, dalam hal perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur jaringan, *user interface*, bentuk dan laporan; dan program-program khusus, database, dan file yang akan dibutuhkan. Meskipun sebagian besar keputusan strategis tentang sistem dibuat dalam pengembangan konsep sistem selama tahap analisis, langkah-langkah dalam tahap desain menentukan dengan tepat bagaimana sistem akan beroperasi.
4. Implementasi (*Implementation*)
   Tahap akhir dalam SDLC adalah tahap implementasi, di mana sistem ini benar-benar dibangun (atau dibeli, dalam hal desain paket perangkat lunak). Ini adalah fase yang biasanya mendapat perhatian yang besar, karena bagi kebanyakan sistem itu adalah terpanjang dan paling mahal bagian dari proses pembangunan.

b. Pengertian *Knowledge*

Menurut Irma Becerra,et all (2004) " *Knowledge* berbeda dengan data maupun informasi. *Knowledge* berada di level yang lebih tinggi dari data dan informasi.

Knowledge merupakan suatu kebenaran yang dipercaya tentang hubungan antara suatu konsep yang sesuai dengan suatu fakta atau kenyataan ”

Menurut Dalkir (2005:8) *Knowledge* terbagi menjadi dua jenis yaitu *Explicit Knowledge* dan *Tacit Knowledge* yang dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. *Explicit Knowledge*

   Konten yang telah ditangkap dalam beberapa bentuk nyata seperti kata-kata, rekaman audio, atau gambar.

   Knowledge jenis ini dapat segera diteruskan dari satu individu ke individu lainnya secara formal dan sistematis. *Knowledge* ini juga dapat dijelaskan sebagai suatu proses, metode, cara, pola bisnis dan pengalaman desain dari suatu produksi.

2. *Tacit Knowledge*

   Sulit untuk diungkapkan ke dalam kata-kata, teks, atau gambar.

   Knowledge ini bersifat sangat personal dan sulit dirumuskan sehingga membuatnya sangat sulit untuk dikomunikasikan atau disampaikan kepada orang lain. Perasaan pribadi, intuisi, bahasa tubuh, pengalaman fisik serta petunjuk praktis termasuk dalam *knowledge* ini.

c. *Knowledge Management*

*Knowledge Management (*Widayana, 2005:9) merupakan pendekatan sistem terintegrasi untuk mengelola pengetahuan yang berupa dokumen, basis data, kebijakan, prosedur operasional serta informasi tentang pengalaman, keahlian dan kompetensi baik yang dimiliki oleh individu atau kelompok dalam organisasi sehingga pengetahuan tersebut dapat diambil dan dipergunakan kapan saja dan dimanapun tempatnya untuk mendorong organisasi menjadi selalu kreatif, inovasi dan efektif.

Menurut Setiarso (2009), Proses *knowledge sharing* terbagi menjadi dua yaitu : mengelola pengetahuan yang ada (mencakup pengembangan repositori pengetahuan seperti: memo, laporan, artikel, laporan dan kompilasi pengetahuan) dan mengelola kegiatan pengetahuan khusus, yaitu akuisisi pengetahuan, penciptaan, distribusi, komunikasi, dan berbagi aplikasi

Menurut Davi (2003), *Knowledge Management* memiliki fungsi penting yang terbagi dalam 4 (empat) hal sebagai berikut :

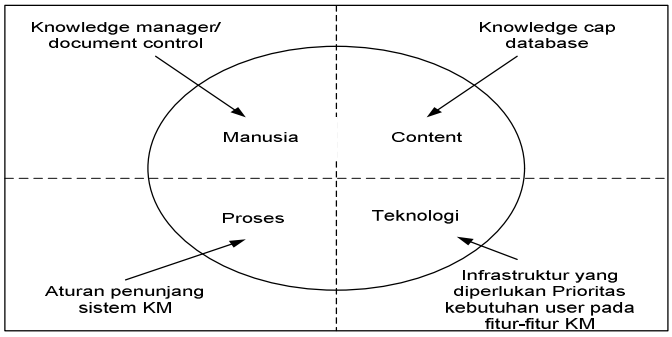
a. Identifikasi aset kunci dari *knowledge* yang ada di perusahaan
b. Merefleksikan apa yang organisasi tahu
c. Saling berbagi (*sharing*) segala *knowledge* kepada siapapun yang membutuhkannya.
d. Menerapkan penggunaan *knowledge* untuk meningkatkan kinerja organisasi.

Komponen kritis *knowledge* yang dibutuhkan dalam pelaksanaan strategi KM yang berhasil adalah sebagai berikut :

a. Sumber dan aliran *knowledge* yang tepat bagi organisasi.
b. Teknologi yang tepat untuk menyimpan dan mengkomunikasikan *knowledge* tersebut.
c. Budaya kerja yang tepat sehingga pekerja termotivasi untuk memanfaatkan *knowledge* tersebut.

d. Model *Knowledge Management*

Model *knowledge management* dapat dinyatakan secara verbal, diagram dan matematis. Salah satu contoh model manajemen adalah model siklus kegiatan-kegiatan manajemen atau *circular flow diagram*. Untuk merancang sistem knowledge management yang dapat membantu organisasi untuk meningkatkan kinerjanya diperlukan empat komponen seperti gambar berikut :

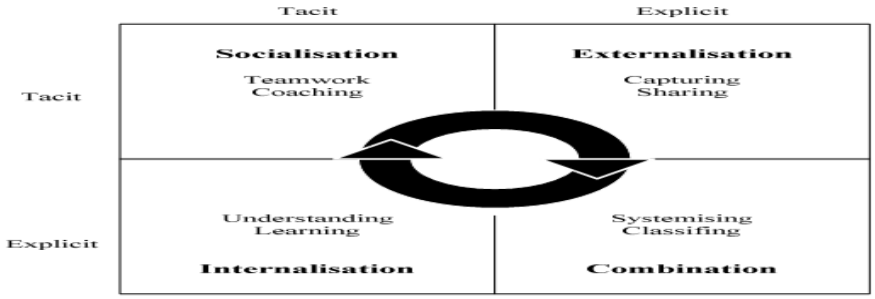


Gambar 1. Model *Knowledge Management*

1. Aspek manusia : disarankan pada organisasi untuk menunjuk atau mempekerjakan seorang *document control knowledge manager* yang bertanggung jawab mengelola sistem *knowledge management* dengan cara mendorong para karyawan untuk mendokumentasikan dan mempublikasikan knowledge mereka, mengatur *file,* menghapus *knowledge* yang sudah tidak relevan dan mengatur sistem *reward/punishment*.
2. Proses : telah dirancang serangkaian proses yang mengaplikasikan konsep model SECI dalam pelaksanaannya.
3. Teknologi : telah dbuat usulan penambahan infrastruktur yang diperlukan untuk menunjang berjalannya sistem *knowledge management* yang efektif.
4. Isi (*content*) : telah dirancang *content* dari sistem *knowledge management*, yaitu berupa database *knowledge* dan dokumen yang dibutuhkan karyawan untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya.

e. Model SECI

Diagram Nonaka dan Takeuchi (Widayana, 2005) yang ditunjukan pada gambar 2, menjelaskan hubungan antara *tacit dan explicit knowledge*. Hal ini memudahkan langkah-langkah organisasi untuk merubah pengetahuan yang bersifat *tacit* ke yang bersifat *explicit*, yakni :



Gambar 2. Diagram Nonaka dan Takeuchi

f. *E-Learning*

Menurut Koran (2002), "*e-learning* adalah pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (*LAN, WAN, atau internet)* untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan". Adapula yang menafsirkan *e-learning* sebagai bentuk pendidikan jarak jauh yang dilakukan melalui media internet. Sedangkan Dong (dalam Kamarga, 2002) mendefinisikan "*e-learning* sebagai kegiatan belajar asynchronous melalui perangkat elektronik komputer yang memperoleh bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya."

Rosenberg (2001) menekankan bahwa *e-learning* merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.

Definisi *e-learning* memiliki beberapa elemen tentang *apa*, *bagaimana*, dan *mengapa* dari *e-learning:*

1. Apa. *E-learning* memasukkan baik konten, yaitu informasi, dan metode instruksional, yaitu teknik, yang membantu orang mempelajari konten belajar.
2. Bagaimana. *E-learning* didistribusikan melalui komputer dalam bentuk kalimat dan gambar. Pendistribusiannya dapat dalam bentuk *asynchronous* yang didesain untuk belajar secara individu dam dalam *synchronous* yang didesain dengan bimbingan dari instruktur secara langsung.
3. Mengapa. *E-learning* ditujukan untuk membantu pelajar mencapai tujuan belajarnya atau melakukan pekerjaannya.

g. *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modelling Language (UML) menurut Fowler adalah bahasa pemodelan standar atau kumpulan teknik-teknik pemodelan untuk men-spesifikasi, mem-visualisasi, meng-konstruksi dan mendokumentasi hasil kerja dalam pengembangan perangkat lunak (Mulyanto, 2008). Menurut Wahono (2010) mendefinisikan diagram-diagram UML sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*
   Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana". *Sebuah use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.
2. *Activity Diagrams*
   Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.
3. *Class Diagram*
   Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

h. Pengukuran

Pada pengukuran penelitian ini menggunakan Skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. (Sugiono, 2009).

Dengan Skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indicator variable. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari Sangat Setuju sampai Sangat Tidak Setuju. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat berupa skor, seperti:

a. Sangat Setuju (SS)	5
b. Setuju (ST)	4
c. Netral	3
d. Tidak Setuju (TS)	2
e. Sangat Tidak Setuju (STS)	1

i. Pengujian *Blackbox* testing

Menurut Pressman(2012), setiap produk rekayasa perangkat lunak dapat diuji dengan pengujian kotak hitam (*black-box testing*). Dengan mengetahui 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.

j. Pengujian Kualitas Perangkat Lunak ISO 9126

Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126, yang dibuat oleh *International Organization for Standardization (ISO)* dan *International Electrotechnical Commission (IEC)*. ISO 9126 mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak, model, karakteristik mutu, dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah produk *software*. 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: ([Al-Qutaish 2010],171)

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.

BAB 3 METODE PENELITIAN

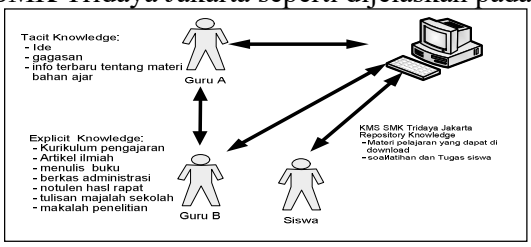
Penelitian Pengembangan aplikasi *Knowledge Management System* untuk media pembelajaran *E-Learning* untuk Guru dan Siswa dengan model SECI pada SMK Tridaya Jakarta yang dilakukan merupakan jenis Penelitian Terapan (*Applied Research*). Hasil penelitian dapat langsung diterapkan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Dalam penelitian ini metode pengembangan sistem menggunakan model SDLC (*System Development Life Cycle*), *knowledge management* menggunakan model SECI, perancangan sistem menggunakan UML, pengujian kualitas aplikasi menggunakan ISO 9216 dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada guru dan siswa pengguna aplikasi. Hasil penelitian berupa aplikasi *knowledge management system* media pembelajaran *e-learning* untuk guru dan siswa di SMK Tridaya Jakarta langsung dapat diterapkan untuk pemecahan permasalahan yang dihadapi.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa *Knowledge Management System*

Berdasarkan pengamatan dan wawancara yang penulis lakukan kepada guru dan siswa di SMK Tridaya terdapat beberapa sumber pengetahuan (*knowledge asset*) yang ada pada guru-guru SMK Tridaya Jakarta seperti dijelaskan pada Gambar 3.



Gambar 3. Aset knowledge SMK Tridaya Jakarta

Hasil analisa kekuatan dan kelemahan organisasi adalah:

a. Untuk meningkatkan kualitas Sumber daya manusianya dalam hal ini adalah guru-guru, SMK Tridaya Jakarta selalu memberikan kegiatan pelatihan yang berhubungan dengan penggunaan teknologi informasi.
b. Rendahnya kesadaran para guru dalam menulis penulisan.
c. Kurangnya budaya diskusi sesama guru dan siswa
d. Dukungan teknologi informasi yang memadai
e. Penggunaan website sekolah yang belum optimal.
f. Belum tersedianya media saling berkomunikasi dan sharing diantara para guru
g. kurangnya kesadaran berbagi*(sharing)* ilmu pengetahuan diluar dari jam belajar dan mengajar di sekolah.

Analisis pembentukan *knowledge* dengan model SECI agar dapat mengetahui *knowledge* yang diperoleh dari tahapan *socialization, Internalization, Externalization* dan *Combination*, seperti yang dijelaskan pada Tabel berikut :

Tabel 1. Model SECI yang berjalan di SMK Tridaya Jakarta

Socialization ***Tacit-Tacit*** - Pelatihan - Diskusi pada rapat guru - Penyampaian materi tatap muka diruang kelas	***Externalization*** ***Tacit-Explicit*** guru membuat materi pelajaran dalam bentuk diktat, presentasi atau buku.
Internalization ***Explicit-Tacit*** - *Searching* dokumen bahan ajar	***Combination*** ***Explicit-Explicit*** - inti sari dari buku mata pelajaran

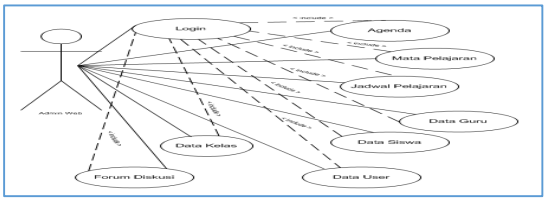
2. Analisa Sistem Usulan

Dalam sub bab ini akan di jelaskan metode analisa *Unified Modelling Language* (UML) melalui *Bussiness Actor*, *Use Case* Diagram dan *Activity* Diagram.

a. *Business actor*

pada aplikasi *knowledge managemet system* pada SMK Tridaya Jakarta ini terbagi menjadi tiga, yaitu: Administrator, Guru dan Siswa, yang masing-masing mempunyai hak akses yang berbeda.

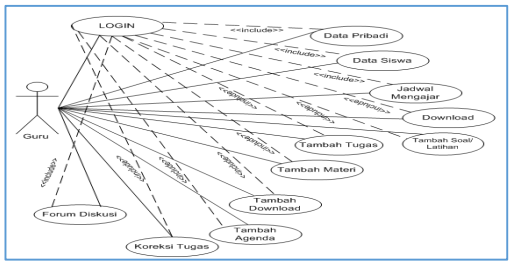
b. ***Use Case***



Gambar 4. ***Use Case diagram*** **Manajemen Administrator**

Gambar 4 menjelaskan bahwa Administrator (Admin) dapat melakukan kebutuhan fungsional seperti berikut ini :

1. Administrator terlebih dahulu melakukan login.
2. Setelah berhasil melakukan login, Admin dapat melakukan *maintenance* yang berhubungan dengan konten aplikasi e-learning.
3. Menu agenda, admin dapat menambahkan agenda atau pemberitahuan yang dapat dilihat pada tampilan *Front-End User.*
4. Menu Mata Pelajaran, admin dapat mengelola data mata pelajaran yang ada.
5. Menu Jadwal Pelajaran, admin dapat mengelola data jadwal yang nantinya akan di tampilkan berdasarkan kelas, dan guru yang mengajar.
6. Menu Data Guru, admin dapat mengelola data guru.
7. Menu Data Siswa, admin dapat mengelola data siswa berdasarkan kelas.
8. Menu Data Kelas, admin dapat mengelola data kelas.
9. Menu Data User, admin dapat mengelola data user yang bisa mengakses halaman administrator.
10. Menu Forum Diskusi, admin dapat mengelola topik yang sedang dibicarakan antara guru dengan siswa.

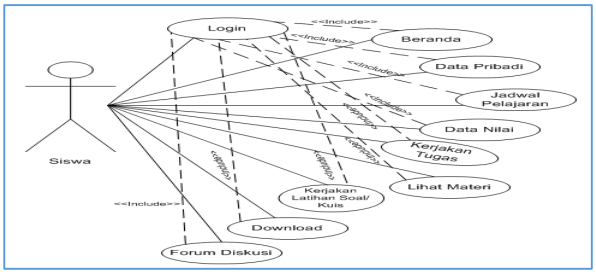


Gambar 5. ***Use Case diagram*** **Manjemen Guru**

Gambar 5. menjelaskan bahwa Guru dapat melakukan kebutuhan fungsional sebagai berikut :

1. Guru terlebih dahulu melakukan login.
2. Setelah berhasil melakukan login, Guru dapat melakukan *maintenance* yang berhubungan dengan konten aplikasi *e-learning.*
3. Menu Data Pribadi, guru dapat melihat data pribadinya.
4. Menu Jadwal Mengajar, guru dapat melihat jadwal mengajar.
5. Menu Download, guru dapat melihat dan mendownload file yang ada pada daftar download.
6. Menu Tambah Soal/latihan, guru dapat melakukan tambah, edit dan hapus soal latihan untuk di tampilkan pada halaman siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diajar.

7. Menu Tambah Tugas, guru dapat melakukan tambah, edit dan hapus Tugas untuk di tampilkan di halaman siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diajar.
8. Menu Tambah Materi, guru dapat melakukan tambah, edit dan hapus materi di tampilkan pada halaman siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diajar.
9. Menu Tambah Download, guru dapat melakukan tambah, edit dan hapus file yang dapat di download, untuk ditampilkan pada halaman siswa dan guru lainnya.
10. Menu Tambah Agenda, guru dapat melakukan tambah, edit dan hapus agenda untuk ditampilkan pada halaman utama website.
11. Menu Forum Diskusi, guru dapat melakukan menjawab atau membuat topik baru yang akan ditampilkan di ruang siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diajar.

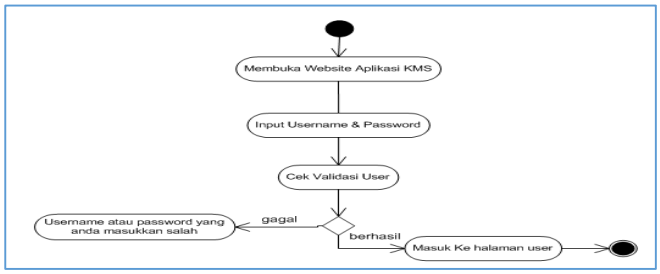


Gambar 6. *Use Case diagram* Manjemen Siswa

Gambar 6. menjelaskan bahwa Siswa dapat melakukan kebutuhan fungsional sebagai berikut :

1. Siswa terlebih dahulu melakukan login.
2. Setelah berhasil melakukan login, Siswa dapat melihat dan berinteraksi dengan konten yang berhubungan dengan konten aplikasi *e-learning.*
3. Menu Data Pribadi, siswa dapat melihat data pribadinya.
4. Menu Jadwal Pelajaran, siswa dapat melihat jadwal pelajaran.
5. Menu Data Nilai, siswa dapat melihat nilai yang didapat dari mengerjakan Soal latihan ataupun dari tugas yang diberikan oleh guru, sesuai mata pelajaran.
6. Menu Download, siswa dapat melihat dan mendownload file yang ada pada daftar download.
7. Menu Kerjakan Soal/latihan, siswa dapat melakukan mengerjakan soal/latihan secara online sesuai dengan mata pelajaran.
8. Menu Kerjakan Tugas, siswa dapat melakukan mengerjakan Tugas secara online dengan *mengupload file* Tugas sesuai dengan mata pelajaran.
9. Menu Lihat Materi, Siswa dapat melihat materi pelajaran sesuai dengan mata pelajaran.
10. Menu Forum Diskusi, siswa dapat melakukan menjawab atau membuat topik baru yang akan ditampilkan di ruang siswa atau guru sesuai dengan mata pelajaran yang diajar.

c. *Activity Diagram*



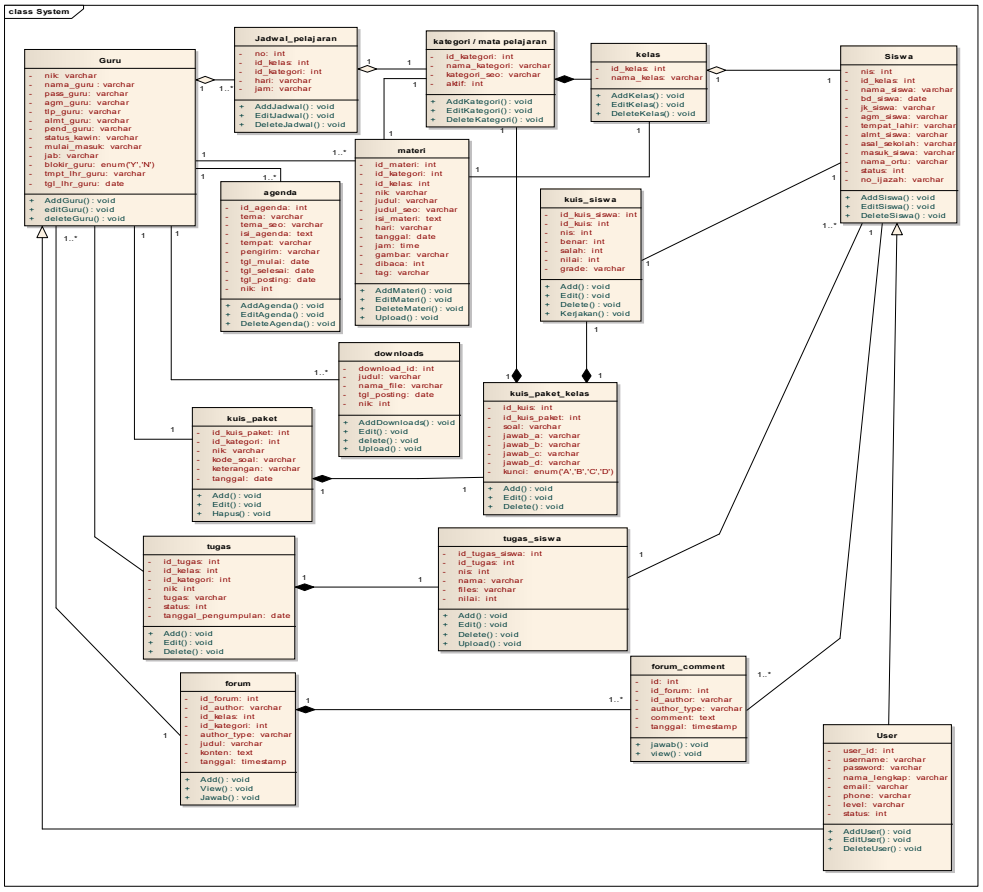
Gambar 7. *Activity Diagram* Login

Gambar 7. mengilustrasikan *activity* diagram login sebagai berikut :

a. Pengguna melakukan login terlebih dahulu jika ingin masuk ke dalam sistem KMS.
b. Pengguna menginput *username* dan *password*, sistem akan memvalidasi apakah *username* dan *password* yang diinput berhasil atau tidak. Jika berhasil maka masuk ke dalam menu halaman user, dan jika tidak maka akan muncul pesan Maaf kombinasi username dan password tidak sesuai maka akan kembali lagi untuk menginput ulang *username* dan *password*.

d. *Class Diagram*

Dalam perancangan database dari aplikasi ini di gambarkan pada gambar 8. sebagai berikut :



Gambar 8. *Class Diagram*

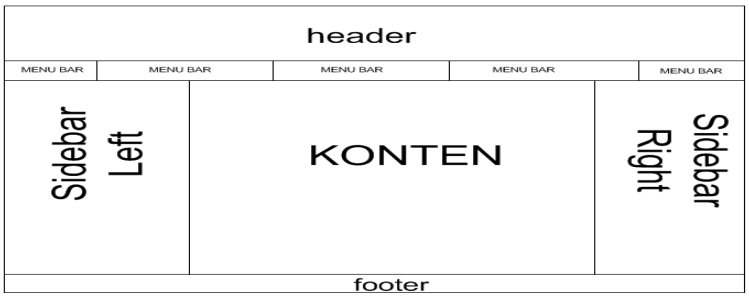
Perancangan Aplikasi *Knowledge Management*

1. Struktur Tabel

Dalam Aplikasi KMS *e-learning* ini terdapat satu *database* yaitu **'elearning_tridaya'** dan memiliki 15 buah tabel yang telah terlihat pada struktur class diagram.

2. *User interface* Index/halaman utama website

Rancangan halaman index di pergunakan sebagai halaman depan tampilan website *e-learning* seperti gambar 9.



Gambar 9. Rancangan Index/halaman utama website

Implementasi dan Pengujian Unit dan kualitas

a. Implementasi

***Tampilan* Form Index/halaman utama website**

Halaman utama website berisi konten user login, pemberitahuan agenda, kalender tanggal aktif dan statistik jumlah pengunjung website.

Gambar 10. Tampilan Index/halaman utama website

b. Pengujian unit blackbox testing

Pengujian *black box* digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara *input* dan *output* yang dikeluarkan. Contoh pengujian blackbox pada aplikasi ini yaitu sebagai berikut :

Pengujian form Login

Pengujian form login yang terdapat pada halaman index, digunakan untuk mensecure data yang di inputkan. Selain itu juga untuk membaca hak akses user yang dibedakan menjadi 3 yaitu, admin web, guru dan siswa

Tabel 2. Pengujian *BlackBox* Login

Input	*Ouput*	Keterangan
Username : Kosong *Password* : Kosong	Pesan : "Maaf kombinasi username dan password anda tidak sesuai "	Sesuai

Username : Kosong *Password* : 1968-02-10	Pesan : "Maaf kombinasi username dan password anda tidak sesuai "	Sesuai
Username : 1968-02-10 *Password* : Kosong	Pesan : "Maaf kombinasi username dan password anda tidak sesuai "	Sesuai
Username : 00001 *Password* : 1234	Pesan : "Maaf kombinasi username dan password anda tidak sesuai "	Sesuai
Username : 1234 *Password*: 1968-02-10	Pesan : "Maaf kombinasi username dan password anda tidak sesuai "	Sesuai
Username : 1 *Password* : 1968-02-10	Tampil ke halaman *User*	Sesuai

c. Tingkat Kualitas Perangkat Lunak Keseluruhan

Berdasarkan analisis data yang diperoleh berdasarkan kuesioner, maka dibuat rangkuman pada Tabel 3. yang merupakan rekapitulasi hasil pengujian kualitas berdasarkan empat aspek kualitas perangkat lunak menurut ISO 9126.

Tabel 3. Hasil Pengujian Kualitas

Aspek	Total Nilai	Kriteria
Functionality	999	Sangat Baik
Reliability	362	cukup
Usability	508	Sangat Baik
Effeciency	392	cukup
Total	2261	

Dari data tabel diatas di dapatkan nilai total = 2261. Dengan menggunakan nilai K = 5 kemudian dilakukan perhitungan nilai maksimal dengan asumsi semua responden menjawab 5 dan nilai minimal dengan asumsi semua responden menjawab 1.

- Nilai maks = 30 x 18 x 5 = 2700
- Nilai min = 30 x 18 x 1 = 540

Selanjutnya berdasarkan nilai maks dan nilai min dilakukan perhitungan rentang dan panjang kelas, yaitu :

- Rentang kelas = (nilai maks – nilai min) + 1
  = (2700-540) + 1 = 2160 + 1 = 2161
- Panjang kelas = rentang kelas / kelas
  = 2161 / 5 = 432

Dari nilai tersebut dapat dilakukan penggolongan interval nilai seperti pada tabel 4 :

Tabel 4. Penggolongan Interval Keseluruhan

Interval nilai	Kategori
540-972	Sangat Tidak Baik
973 – 1405	Tidak Baik
1406 – 1838	Cukup
1839 – 2271	Baik
2272 - 2704	Sangat Baik

Dapat dilihat bahwa nilai perhitungan 2261 berada pada rentang 1839 -2271 dengan kategori Baik. Kesimpulan berdasarkan hasil pengujian dibuktikan bahwa kualitas perangkat lunak *knowledge management system* yang dihasilkan jika diukur berdasarkan kualitas perangkat lunak model ISO 9126 dalam kriteria "Baik".

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang telah dibahas sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi *Knowledge Management System* telah berhasil dirancang dan dibuat. Aplikasi ini berupa media pembelajaran *e-learning* website pada SMK Tridaya Jakarta. Aplikasi ini memudahkan pengguna yang terdiri dari admin web, guru dan siswa dalam mendokumentasikan *knowledge* mereka, dan memudahkan dalam melakukan pengolahan data maupun proses *knowledge* antara sesama guru, sesama siswa maupun guru dengan siswa. Adapun keuntungan dengan dari penerapan aplikasi ini adalah sebagai berikut:
   - Dapat memberikan informasi tentang mata pelajaran, Materi Pelajaran secara *update.*
   - Dapat diakses dari mana saja, kapan saja melalui jaringan *internet.*
   - Dapat Melakukan *download* dan latihan soal dan mengerjakan tugas secara online.
   - Adanya media diskusi antara guru dan siswa diluar jam pelajaran sekolah dan dapat dilakukan dimana saja dengan tehubung jaringan internet.
   - Peningkatan efisiensi dan efektifitas pembelajaran yang tidak hanya secara konvensional dengan tatap muka di sekolah, tetapi dapat juga secara *online*.
2. Model SECI dalam pembentukan *knowledge* cocok digunakan di SMK Tridaya untuk mengetahui *knowledge* para guru dan siswa melalui tahapan-tahapan seperti sosialisasi, eksternalisasi, kombinasi dan internalisasi. Dengan menggunakan model ini, maka *knowledge* para guru dan siswa dapat terdokumentasi dalam sebuah perangkat lunak berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa.
3. Tingkat kualitas perangkat lunak yang dihasilkan berdasarkan empat karakteristik model ISO 9126 yaitu *functionality, reliability, usability* dan *effeciency* didapatkan hasil sebagai berikut:
   - Tingkat kualitas berdasarkan empat karakteristik secara keseluruhan dengan kriteria Baik dengan jumlah tanggapan responden sebesar 2261 yang berada pada rentang 1839-2271 tabel klasifikasi penilaian variabel.
   - Aspek kualitas tertinggi adalah berdasarkan aspek *functionality* sebesar aspek *effeciency* sebesar 999 dengan kriteria Sangat Baik, selanjutnya aspek *usability* sebesar 508 dengan kriteria Sangat Baik, *effeciency* sebesar 392 dengan kriteria cukup, sedangkan aspek *reliability* sebesar 362 dengan kriteria cukup.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qutaish, Rafa, E. 2010. "*Quality Models in Software Engineering Literature: An Analytical and Comparative Study*." Journal of American Science 6: 166-175.

Bechina AA & Bommen T. 2006. *Knowledge Sharing Practices: Analysis of a Global Scandinavian Consulting Company*. The Electronic Journal of Knowledge Management Volume 4 Issue 2, pp 109 – 116.

Davidson, Carl and Philip Voss. 2003. *Knowledge Management an Introduction to Creating Competitive Advantage from Intellectual Capital.* New Delhi : Vision Book

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

Dennis, Alan, et.al. 2005.*"Systems Analysis and Design with UML – 3rd Edition".* John Wiley & Sons, Inc,

Irma Becerra-Fernandez, Avelino Gonzalez and Rajiv Sabherwal, 2004. *Knowledge Management: Challenges, Solutions, and Technologies*, Prentice Hall

Koran, Jaya Kumar C. 2002, Aplikasi '*E-Learning*' Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Di Sekolah-Sekolah Malaysia: Cadangan Perlaksanaan Pada Senario Masa Kini, Pasukan Projek Rintis Sekolah Bestari Bahagian Teknologi Pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia.

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

Rosenberg, M. J. 2001. *E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw-Hill.

Setiarso, Bambang. 2009. *Knowledge Management And Knowledge Sharing In Indonesia Iinstitute Of Sciences (LIPI) : Facing Lot Of Challenges To Disseminate Scientific Knowledge For The Society. Asia-Pacific Conference on Library & Information Education & Practice*

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

Wahono, Romi Satrio dan Sri Dharwiyanti (Pengantar *Unified Modelling Language (UML)*. Diunduh di: www.IlmuKomputer.com (akses tanggal 25 Januari 2015)

Widayana, Lendy. 2005. *Knowledge Management* : Meningkatkan Daya Saing Bisnis. Jawa Timur : Bayumedia Publishing,