PERANCANGAN *E-LEARNING* DENGAN METODE *COOPERATIVE LEARNING*

(Studi Kasus SMK Muhammadiyah 2 Kuningan)

Oleh
Rio Andriyat Krisdiawan
e-mail: rioandriyat@uniku.ac.id / rioandriyat@gmail.com

2013

ABSTRACT

Cooperative Learning merupakan strategi pembelajaran dengan pengelompokan secara heterogen dan saling bekerjasama dalam menyelesaikan tugas.*E-Learning* yaitu pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (*LAN, WAN, atau Internet*) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan. Metode perancangan *E-Learning* yang digunakan yaitu metode *Unifield Software Development Process (USDP)* dan *fase* yang dikerjakan dalam penelitian ini yaitu *fase inception* dan *elaboration*. Hasil dari penelitian ini berupa perancangan dan perencanaan implementasi sistem aplikasi berupa Sistem E-Learning SMK Muhammadiyah 2 Kuningan dengan model *Cooperative Learning.*

Kata Kunci: Pembelajaran, Cooperative Learning, E-Learning, Unifield Software Development Process (USDP)

Cooperative Learning is a learning strategy that is interconnected and interconnected in tasks. E-Learning is learning and learning that uses electronic circuits (LAN, WAN, or Internet) to deliver lessons, interactions, or guidance. E-Learning design method used is Unifield Software Development Process (USDP) and phase work done in this research is inception and elaboration phase. The results of this study in the form of designing and planning the implementation of E-Learning System SMK Muhammadiyah 2 Brass with Cooperative Learning model.

Keywords: Learning, Cooperative Learning, E-Learning, Unifield Software Development Process (USDP).

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah segala upaya yang terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Dengan kata lain dunia pendidikan adalah proses dimana mempersiapkan sumber daya manuasia yang berkualitas dalam berbagai bidang.

Kebutuhan *e-learning* dalam pembelajaran di SMK sangat diperlukan untuk mendukung pembelajaran yang interaktif dan mendukung pembelajaran berbasis *multimedia* yang bisa diakses secara *dinamis*. Sehingga konsep pembelajaran yang berbasi teknologi informasi bisa diterapkan.

Model pembelajaran *cooperative learning* merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. dalam *cooperative learning*, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran.

Berdasarkan pemikiran diatas, maka dalam penelitian kali ini penulis akan merancang sistem *e-learning* dengan model *cooperative learning* di smk muhammadiyah 2 kuningan. Metode perancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Unifield Software Development Process (USDP)* dan *fase* yang dikerjakan dalam penelitian ini yaitu *fase inception* dan *elaboration*. Hasil dari penelitian ini berupa perancangan dan perencanaan implementasi sistem aplikasi berupa Sistem E-Learning SMK Muhammadiyah 2 Kuningan dengan model *Cooperative Learning.*

Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Metode pembelajaran di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan masih menggunakan metode yang konvensional, belum ada rancangan dan proses pembelajaran yang menggunakan teknologi informasi seperti *E-Learning*.
2. Bagaimana merancang *Learning Management System* yang sesuai dengan model pembelajaran *Cooperative Learning*?

Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian tesis ini yaitu:

1. Merancang sebuah model pembelajaran *Cooperative Learning* guna mendukung proses pembelajaran.
2. Merancang *Learning Management System* yang menggunakan teknologi informasi untuk menunjang model pembelajaran *Cooperative Learning*.

Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup yang akan dibahas dari penelitian ini yaitu:

1. Model rancangan yang dibangun hanya merupakan alat bantu pembelajaran, bukan pengganti Proses Belajar Mengajar (PBM)
2. Merancang *E-Learning* dengan model pembelajaran *Cooperative Learning*.
3. *Learning management system* yang dibangun disesuaikan untuk model pembelajaran *Cooperative Learning* di SMK.
4. Studi kasus pada penelitian ini dilakukan di sekolah SMK Muhammadiyah 2 Kuningan.
5. Memberdayakan sarana dan prasarana yang ada untuk mendukung rancangan *E-Learning* dengan model *Cooperative Learning*.

2. Landasan Teori

"Belajar merupakan suatu bentuk pertumbuhan atau perubahan diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku yang baru, berkat pengalaman dan latihan" (Sugandi, 2000). Sedangkan definisi lainnya mengatakan bahwa "belajar yaitu suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya" (Slameto, 2003).

e-learning sebagai sembarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (*LAN, WAN, atau internet*) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan. Ada pula yang menafsirkan *e-learning* sebagai bentuk pendidikan jarak jauh yang dilakukan melalui media internet. (Jaya Kumar C. Koran, 2002).

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

Menurut Rosenberg (2001) mengkatagorikan tiga kriteria dasar yang ada dalam *E-Learning*, yaitu:

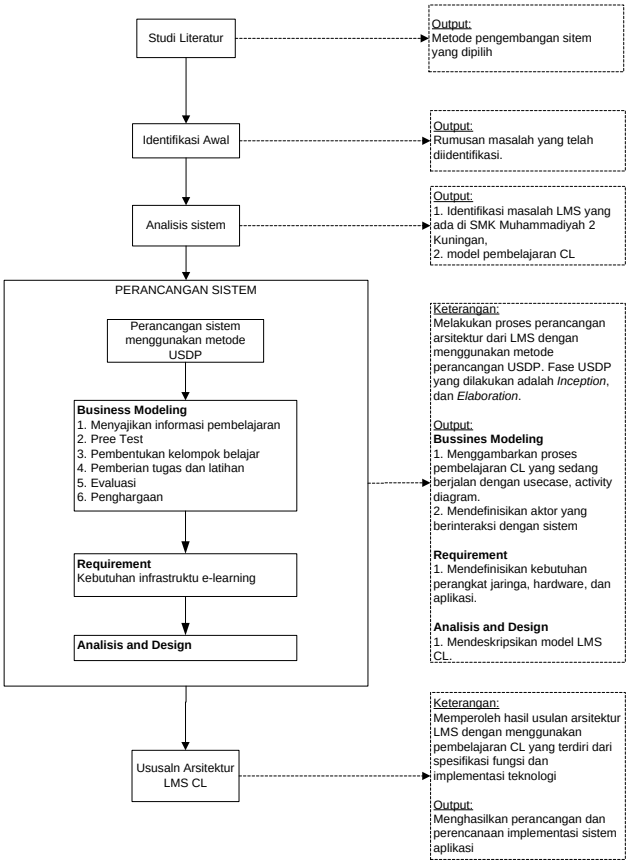
1. Pertama, *E-Learning* bersifat jaringan, yang membuatnya mampu memperbaiki secara cepat, menyimpan atau memunculkan kembali, mendistribusikan, dan sharing pembelajaran dan informasi.
2. Kedua, *E-Learning* dikirimkan kepada pengguna melalui komputer dengan menggunakan standar teknologi internet.
3. Ketiga, *E-Learning* terfokus pada pandangan pembelajaran yang paling luas, solusi pembelajaran yang menggungguli paradikma tradisional dalam pelatihan.

Dari definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa *E-Learning* merupakan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk melakukan *transfer* ilmu pengetahuan,bukan hanya meliputi *online learning, virtual learning, web-based*

learning melainkan juga termasuk di dalamnya pembelajaran yang menggunakan teknologi komputer baik secara *online* maupun *offline*.

3. Metodologi Penelitian

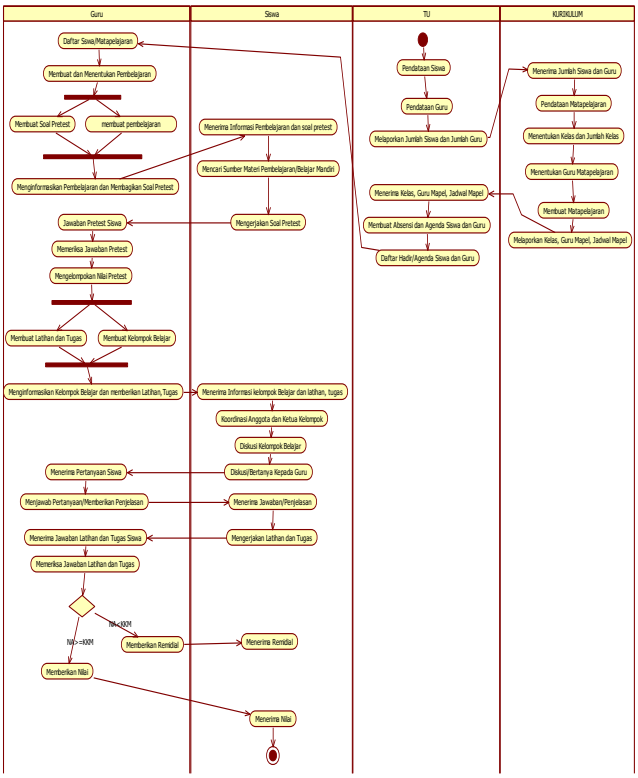
Metodologi penelitian yang digunakan yakni tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam proses penyelesaian tesis dalam rangka untuk memudahkan memecahkan masalah dari awal perencanaan strategis hingga tercapainya tujuan. Adapun tahapan tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1. dibawah ini:



Gambar 1. Metodologi Perancangan Sistem

4. Hasil Dan Pembahasan

Analisis sistem ini digunakan untuk memberikan penjelasan tentang proses sistem pembelajaran *CL* yang sedang berjalan di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan, sehingga nantinya didapatkan proses bisnis yang ada, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam gambar 2. Tentang *activity diagram* pemodelan bisnis sistem pembelajaran *CL* yang sedang berjalan.



Gambar 2. *Activity diagram* pemodelan bisnis sistem pembelajaran *CL* yang sedang berjalan

Proses Bisnis SistemE-Learning

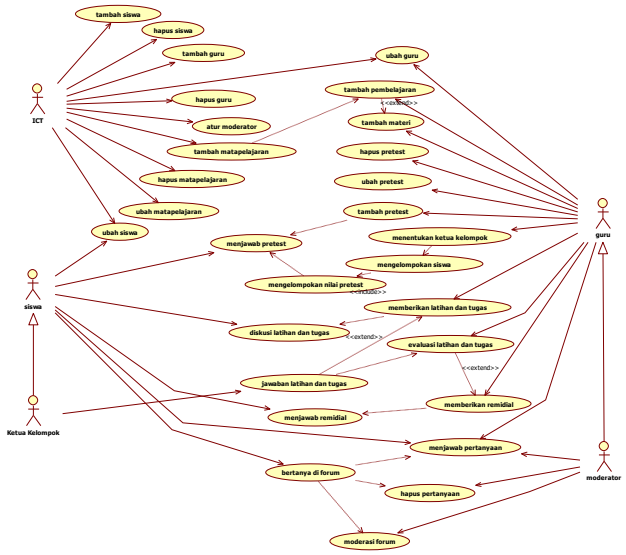
Dalam mengidentifikasi *use case* bisnis dapat dimulai dari pernyataan visi dan misi organisasi, yang merupakan peringkat tertinggi dari sasaran bisnis dalam menciptakan nilai-nilai tertentu bagi lingkungannya serta dalam mengidentifikasikan interaksi dalam bentuk komponen yang berada dalam organisasi bekerja sesuai dengan uraian tugas masing-masing. Berikut ini dapat didefinisikkan aktor yang berinteraksi dengan Sistem *e-learning* di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan seperti dalam tabel 1

Tabel 1. Identifikasi Aktor Sistem

No	Aktor	Keterangan

No	Aktor	Keterangan
1.	Guru	Guru merupakan aktor yang berperan untuk menyampaikan tujuan KBM, memberikan informasi, memberikan tugas kepada siswa dan melakukan evaluasi dan penghargaan.
2.	Siswa	Siswa merupakan peserta didik, dan pengguna utama. Siswa diharuskan untuk melaksanakan pembelajaran, melakukan pencarian, menyimpulkan setiap pertanyaan/tugas yang diajukan oleh guru.
3.	*ICT*	*ICT* bertugas untuk memelihara sistem, mengelola data Guru dan Siswa ke dalam *LMS*
4.	Ketua Kelompok	Ketua kelompok adalah *inheritance* dari seorang siswa yang memiliki peran sebagai pengupload jawaban latihan dan tugas kelompok
5.	Moderator	*Inheritance* dari seorang guru. Moderator adalah guru yang diberi tanggung jawab lebih untuk mengawasi, dan memoderisasi setiap diskusi yang ada di *LMS*

Berdasarkan uraian dari identifikasi aktor sistem, maka pemodelan bisnis dapat digambarakan pada gambar 3.



Gambar 3. Pemodelan Bisnis (*Use Case)* Sistem *E-Learning*

Evaluasi Sistem yang Berjalan

Setelah dilakukan identifikasi dari proses bisnis dan analisis terhadap sistem *e-learning* yang sedang berjalan di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi pada sistem informasi yang sedang berjalan. Seperti pada tabel 2

Tabel 2. Evaluasi sistem yang berjalan

NO	Kelemahan	Worker	Solusi
1.	Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih menggunakan pembelajaran konvensional, berupa materi yang berbentuk hard copy	Guru dan siswa	Membuatkan sarana server file pembelajaran, yang bisa diakses oleh guru dan siswa dengan mudah.
2.	Kurangnya waktu komuniakasi antara guru dan siswa, sehingga membatasi proses pembelajaran yang hanya mengandalkan penjadwalan di sekolah	Guru dan siswa	Membuatkan aplikasi forum diskusi antara guru dan siswa yang bisa diakses kapanpun dan dimanapun.
3.	Belum adanya sistem informasi yang terkomputerisasi	Guru dan siswa	Membuatkan sistem pengelolaan nilai yang

NO	Kelemahan	Worker	Solusi
	dan terpusat untuk mengakses nilai hasil dari pembelajaran yang bisa diakses kapanpun dan dimanapun		terkomputerisasi dan terpusat yang bisa diakses kapanpun dan dimanapun.

Kebutuhan Sistem

Adapun sistem *e-learning* yang dibutuhkan secara garis besar mempunyai fungsionalitas yang memenuhi kebutuhan antara lain :

1. Membantu proses pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran yang berbasiskan teknologi dan informasi.
2. Sistem *e-learning* yang digunakan nantinya merupakan sistem web-based yang mudah diakses dari komputer yang terhubung pada jaringan *intranet* atau *internet* tanpa membutuhkan instalasi perangkat lunak tertentu selain web browser. Sedangkan sistem informasi akademik yang
3. Sistem *e-learning* yang akan dibangun nantinya bukan pengganti proses pembelajaran yang sudah ada, melainkan pengembangan proses pembelajaran yang modern tanpa mengesampingkan elemen pentiing didalamnya.
4. *E-learning* yang dirancang dengan model cooperative learning ini akan memerankan proses pembelajaran kelompok dengan kemampuan anggota kelompok/siswa yang berbeda-beda, sehingga diharapkan mampu menghasilkan SDM yang memiliki prestasi akademik yang merata, mengedepankan perbedaan dalam berpendapat dan mempunyai sifat social yang kental.
5. Seiring dengan tujuan pembelajaran yang berbasis *TIK* , maka akan diperlukan pengembangan sistem pembelajaran yang bisa diakses kapan saja tanpa terbatas oleh ruang dan waktu.

Kebutuhan Infrastruktur Jaringan

Adapun secara garis besar kebutuhan infrastruktur jaringan harus memenuhi kebutuhan pengguna jaringan, antara lain:

1. Untuk mengatasi kepadatan lalu lintas data pada jaringan, maka jaringan dibagi menjadi beberapa *subnet*.
2. Topologi jaringan yang dipilih adalah yang mudah dikembangkan untuk mengantisipasi penambahan jumlah pengguna.
3. Jaringan kabel dan/atau nirkabel harus mencakup seluruh wilayah kegiatan pembelajaran di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan.
4. Pemisahan aplikasi private dalam jaringan khusus, terpisah dari aplikasi publik, sehingga keamanan lebih mudah dijamin.
5. Koneksi internet dengan bandwidth besar melalui.
6. Jaringan harus tahan derau, interferensi dan memiliki ”jalur *back-up*”, dengan layanan koneksi internet ke lebih dari satu ISP.
7. Manajemen *user account* dan otentifikasinya.

Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras dalam menunjang perancangan *LMS* adalah kebutuhan perangkat keras untuk infrastruktur jaringan dan kebutuhan perangkat keras komputer *server* dan *client*. Komputer *server* dalam ini yang akan digunakan sebagai pusat pelayanan komputer *client* yang bisa diakses dimana saja dan kapan saja. Sedangkan di sisi *client* (pengguna), setidaknya pengguna diharuskan untuk memiliki perangkat keras yang bisa terhubung ke internet seperti laptop, komputer, maupun perangkat *smartphone.*

Perancangan Arsitektur Sistem

a. Klasifikasi Aktor

Dengan berbagai fasilitas yang bisa digunakan pada sistem *e-learning*, maka perlu adanya pengelompokkan dari *actor* yang akan menggunakan aplikasi ini, yaitu:

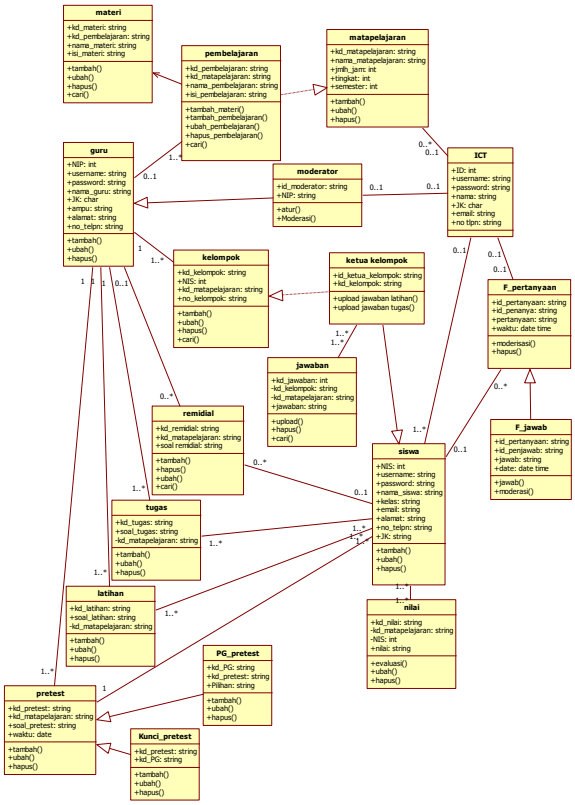
Tabel 3. Klasifikasi aktor

No	Aktor	Keterangan

No	Aktor	Keterangan
1.	Guru	Guru merupakan aktor yang berperan untuk menyampaikan tujuan KBM, memberikan informasi, memberikan tugas kepada siswa dan melakukan evaluasi dan penghargaan.
2.	Siswa	Siswa merupakan peserta didik, dan pengguna utama. Siswa diharuskan untuk melaksanakan pembelajaran, melakukan pencarian, menyimpulkan setiap pertanyaan/tugas yang diajukan oleh guru.
3.	ICT	ICT bertugas untuk memelihara sistem, mengelola data Guru dan Siswa ke dalam *LMS*
4.	Ketua Kelompok	Ketua kelompok adalah *inheritance* dari seorang siswa yang memiliki peran sebagai pengupload jawaban latihan dan tugas kelompok
5.	Moderator	*Inheritance* dari seorang guru. Moderator adalah guru yang diberi tanggung jawab lebih untuk mengawasi, dan memoderisasi setiap diskusi yang ada di *LMS*

b. Class Diagram

Kelas (*class*) adalah definisi umum untuk himpunan objek sejenis. Kelas menetapkan spesifikasi perilaku dan atribut objek-objek tersebut. Objek adalah contoh dari sebuah kelas. *Class diagram* menggambarkan struktur statis *class* didalam sistem. *Class* merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. Berikut ini *class diagram* sistem *e-learning* SMK Muhammadiyah 2 Kunigan.



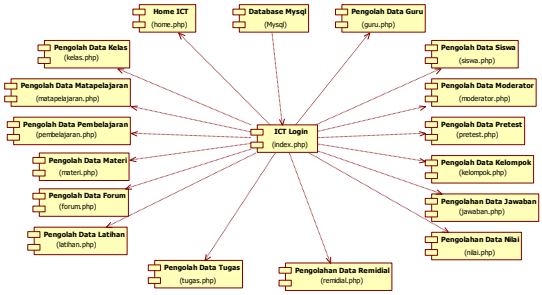
Gambar 4. *Class Diagram* Sistem *E-Learning*

c. Sequence Diagram

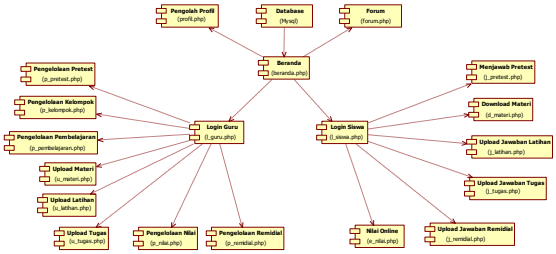
Tahap selanjutnya membuat *sequence diagram* yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (obyek-obyek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah langkah yang dilakukan sebagai *respons* dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu.

d. Component Diagram

Berikut adalah gambar *component diagram* perancangan sistem e-learning, *component diagram* dibagi menjadi 2 (dua) yaitu *component diagram* halaman admin /ICT pada gambar 5 dan *component diagram* halaman (*user*) pada gambar 5.11 sebagai berikut:



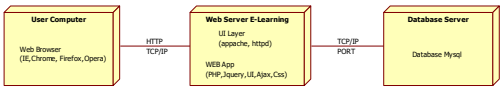
Gambar 5. *Component diagram* halaman admin/ICT



Gambar 6. *Component diagram* halaman user

e. Deployment Diagram

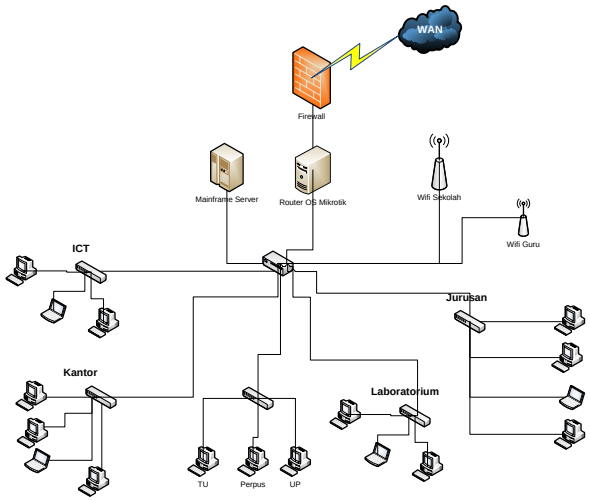
Deployment diagram menunjukkan tata letak sebuah sistem secara fisik. Berikut adalah gambar *deployment* diagram sistem e-learning seperti pada gambar 7.



Gambar 7. *Deployment Diagram* Sistem e-learning

f. Arsitektur Teknologi Jaringan

Berikut ini arsitektur jaringan yang dirancang untuk sistem e-learning SMK Muhammadiyah 2 Kuningan bisa dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Arsitektur jaringan sistem

5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari penulisan tesis ini akhirnya penulis dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan *E-Learning* dengan Metode *Cooperative Learning* di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan ini dirancang dengan menggunakan metodolgi *Unified Software Development Process (USDP)*, dengan *fase* yang dilakukan yaitu *inception* dan *elaboration* sehingga menghasilkan perancangan *LMS* yang dimodelkan dengan bantuan diagram *UML*.

2. Penelitian ini dirancang untuk membuat *LMS* yang sesuai dengan pembelajaran *Cooperative Learning* yang ada di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan sebagai penerapan pembelajaran yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi serta mengoptimalkan sumber daya yang ada, sehingga perancangan ini mendukung proses pembelajaran di luar kelas yang *interaktif* yang bisa diakses kapanpun dimanapun oleh siswa dan guru.

3. Perancangan *LMS* ini dirancang untuk solusi alternatif dari kurangnya interaksi pelajar (siswa) dengan pengajar (guru) akibat keterbatasan sarana dan prasana

serta tenaga pengajar guna mendukung proses pembelajaran. Dan sebagai media informasi yang *up to date* bagi *civitas* akademik.

4. Perancangan *LMS* yang menggunakan metode *Cooperative Learning* ini dirancang untuk membantu proses pembelajaran diluar kelas yang dapat meningkatkan prestasi akademik, menerima perbedaan individu, dan pengembangan keterampilan sosial dalam proses pembelajarannya karena pembelajaran disusun dengan konsep *Cooperative Learning* yang mengelompokan siswa menjadi kelompok-kelompok belajar yang interaktif.

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan penulis mencoba memberikan saran-saran diantaranya yaitu:

1. Adanya pengembangan lebih lanjut dari perancangan *LMS* ini dengan cara mengimplementasikan rancangan tersebut ke sebuah aplikasi *web-based* yang menggunakan jaringan *intranet* dan *intranet*, sehingga dapat membantu dan mengembangkan proses pembelajaran yang sudah ada di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan.

2. Bagi pihak SMK Muhammadiyah 2 Kuningan, agar lebih meningkatkan sumber daya manusianya, kualitas sistem informasi dan sumberdaya teknologi informasi dan komunikasi, agar menjadi sekolah yang ungulan dalam mencetak sumber daya manusia serta sekolah yang berbasis teknologi dan informasi yang unggulan di kabupaten kuningan.

DAFTAR PUSTAKA

Beam, P. Breaking the Sprinter's Wrist: *Achieving Cost-Effectiveness in Online Learning*. *The International Symposium on Distance Education and Open Learning.* Bali, Indonesia: MONE Indonesia, IDLN, SEAMOLEC, ICDE, UNDP dan UNESCO. 1997

Bullen, M. *e-Learning and the Internationalization Education*. *Malaysian Journal of Educational Technology.* Vol. 1, No. 1, p. 37-46. 2001

Carin, A.A. *Teaching Modern Science*. New York: Mcmillan Publishing Company. 1993

Coad, Peter and Yourdon, Edward. *Object-Oriented Analysis*, Yourdon Press, 1991

Coad, Peter and Yourdon, Edward. *Object-Oriented Design Second Edition*, Yourdon Press. 1991

Djamarah, Syaiful B dan Zain, Aswan.*Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta. 2002

Ellis, Ryann K. *Field Guide to Learning Management Systems*, ASTD Learning Circuits. 2009

Fowler, Martin.*UML Distiled: Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Object Standar, Edisi 3,* Penerbit Andi: Yogyakarta. 2004

Hamalik, Oemar. *Media Pendidikan Bandung* : Penerbit Alumni. 1986

Ibrahim, Muslimin, dkk. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa University Press. Surabaya. 2000

Jaya Kumar C. Koran, *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.

Kruchten, Philippe, *The Rational Unified Process An Introduction, Second Edition*, John Wiley and Son Ltd. 2006

Lie, A. *Cooperative learning*. Jakarta: PT. Grasindo. 2004

Lungdren, Linda. *Cooperative Learning in the Science Classroom.*Glencoe: MacMillan/ McGraw Hill. 1994

Nugroho Adi.*Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan metode USDP (Unified Software Development Process),*Penerbit Andi:Yogyakarta. 2010

Nugroho,dkk, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 5:Penerapan Pembelajaran Kooperatif tipe STAD. Universitas Negeri Semarang. 2009*

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

Slameto. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta:Rineka Cipta. 2003

Slavin, Robert.*Cooperative Learning Theory*, Allyn and Bacon Publisher, Massachusetts. 1995

Soekartawi, *Prinsip Dasar E-Learning: Teori Dan Aplikasinya Di Indonesia*, Jurnal Teknodik, Edisi No.12/VII/Oktober/2003

Sugandi, Achmad, dkk. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang:IKIP PRESS. 2000

Surjono, Herman. *Development and evaluation of an adaptive hypermedia system based on multiple student characteristics*. Unpublished doctoral dissertation.Southern Cross University. 2006

Wahono, R. S, "*Meluruskan salah kaprah tentang e-learning*", http://romisatriawahono.net/2008/01/23/meluruskan-salah-kaprah-tentang-e-learning/ diakses: pada jam 19:00 tanggal 1 Juli 2013. 2008