

SISTEM COMPUTER SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING UNTUK PENINGKATAN PEMBELAJARAN MAHASISWA

Muhammad Rafi Muttaqin ¹⁾, Ismi Kaniawulan ²⁾, Defryan Tri Gusman ³⁾

^{1),2),3)} Program Studi Teknik Informatika, STT Wastukencana

email :', rafi@stt-wastukencana.ac.id ¹⁾, ismi@stt-wastukencana.ac.id ²⁾ defryantrigusman@gmail.com ³⁾

Abstraksi

Perubahan tata cara interaksi dalam proses pendidikan mengalami pergeseran dari konvensional menjadi online. Computer Supported Collaborative Learning merupakan cabang ilmu yang mempelajari bagaimana manusia dapat berinteraksi dan belajar bersama dengan menggunakan teknologi komputer. Permasalahan muncul ketika proses pembelajaran mahasiswa harus dilakukan secara kelompok namun terkendala oleh jarak dan waktu. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah sistem computer supported collaborative learning sehingga dapat meningkatkan pembelajaran mahasiswa. Metoda pengembangan sistem dengan model waterfall. Hasil dari penelitian adalah sistem computer supported collaborative learning.

Kata Kunci: Interaksi, Computer Supported Collaborative Learning, Waterfall model, Pembelajaran.

Abstract

Changes in Interaction procedures in the education process experience a shift from conventional to online. Computer Supported Collaborative Learning is a branch of science that studies how humans can interact and learn together using computer technology. Problems arise when the student learning process must be done in groups but is constrained by distance and time. The purpose of this study is to design a computer supported collaborative learning system so that it can improve student learning. System development method with the waterfall model. The results of the study are computer supported collaborative learning systems.

Key Words: Interaction, Computer Supported Collaborative Learning, Waterfall model, Learning.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia semakin pesat. Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang, selalu mengadopsi berbagai teknologi khususnya teknologi informasi dan komunikasi. Teknologi informasi dan komunikasi merupakan elemen penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu cepat, secara tidak langsung mengharuskan manusia untuk menggunakannya dalam segala aktivitasnya.

Teknologi informasi dan komunikasi memberikan pengaruh besar di berbagai sektor kehidupan seperti struktur operasi, manajemen organisasi, pendidikan, transportasi, kesehatan, dan penelitian. Peningkatan kualitas hidup semakin menuntut manusia untuk melakukan berbagai aktivitas yang dibutuhkan dengan mengoptimalkan sumber daya yang dimilikinya

Dalam sektor pendidikan, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi difokuskan pada peningkatan kualitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan salah satunya yaitu tersedianya saluran atau sarana yang dapat digunakan untuk menyiarkan program pendidikan. Namun dalam hal pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi ini, di Indonesia baru memasuki tahap mempelajari. Teknologi informasi dan komunikasi ini memberikan katalis bagi terjadinya perubahan mendasar terhadap peran tenaga pengajar dari informasi ke transformasi. Setiap sistem pendidikan harus bersifat moderat terhadap teknologi yang memungkinkan mereka untuk belajar dengan lebih cepat, lebih baik, dan lebih cerdas sehingga teknologi informasi dan komunikasi menjadi kunci untuk menuju model pendidikan masa depan yang lebih baik [1].

Pemerintah berupaya melakukan peningkatan kualitas pendidikan di semua jenjang pendidikan untuk perguruan tinggi melalui Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi mengeluarkan Peraturan Menteri No. 44 / 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, peraturan menjelaskan dengan rinci mengenai pengelolaan pendidikan tinggi disesuaikan dengan paradigma pembelajaran terbaru.

Berkenaan dengan peningkatan kualitas pendidikan tersebut, maka dibutuhkan suatu media perangkat bagi mahasiswa dan dosen dalam proses pembelajaran. Media perangkat tersebut harus mendukung paradigma seseorang dalam menciptakan sebuah pengetahuan. Paradigma ini mengakibatkan proses belajar tidak lagi berorientasi pada informasi melainkan menjadi transformasi, dan pembelajaran tidak lagi berorientasi hanya pada dosen yang aktivitasnya satu arah kepada mahasiswa namun pembelajaran harus berorientasi pada mahasiswa (*student center learning*) juga yang aktivitasnya menjadi dua arah sehingga memungkinkan pengetahuan-pengetahuan baru muncul dari proses kolaboratif.

Permasalahan muncul di beberapa perguruan tinggi swasta yang berlokasi di daerah yang kurang dalam fasilitas sarana pembelajaran terutama kelengkapan buku dan bahan ajar di perpustakaan, waktu belajar yang terbatas bagi mahasiswa karyawan, serta adanya batas pengetahuan dan pengalaman kerja antara mahasiswa karyawan dengan mahasiswa regular. Pembelajaran secara kolaborasi dengan bantuan teknologi informasi *Computer Supported Collaborative Learning* diharapkan memiliki *value* yang lebih tinggi dalam percepatan proses belajar tidak lagi dibatasi ruang dan waktu, bahan ajar dan buku, serta transfer ilmu pengetahuan dari beberapa kelompok mahasiswa dengan pengetahuan aplikatif di dunia kerja. Untuk itu penelitian ini dilakukan, yaitu bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem *Computer Supported Collaborative Learning* yang sesuai untuk diterapkan di perguruan tinggi khususnya STT Wastukencana Purwakarta sebagai objek penelitian.

Framework penelitian yang digunakan yaitu CLS-KM [2] dengan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall* model [3].

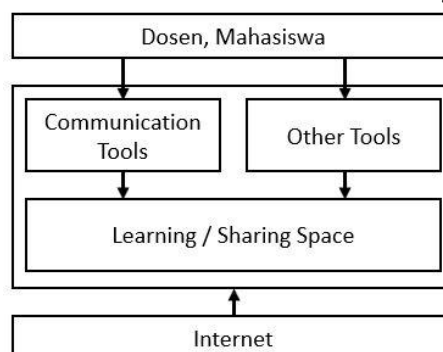
Metode Penelitian

Metoda yang digunakan untuk pengembangan sistem *computer supported collaborative learning* (CSCL) adalah *Waterfall* model. Adapun tahapannya terdiri dari Communication, Planning, Modeling, Construction

Berikut sistem pendidikan yang berjalan di STT Wastukencana Purwakarta yang dijabarkan dalam beberapa model pembelajaran, yaitu :

1. Model Pembelajaran Koperatif (*Cooperative Learning Model*). Di STT Wastukencana Purwakarta memiliki model pembelajaran koperatif, dimana dosen membuat kelompok mahasiswa untuk bekerja dalam mengkonstruksi konsep, menyelesaikan persoalan, atau inkuiri dalam sistem pendidikannya. Dalam model ini mahasiswa memiliki tujuan bersama dan tanggung jawab baik secara individu maupun kelompok.
2. Model Pembelajaran Langsung (*Direct Learning Model*). Di STT Wastukencana Purwakarta memiliki model pembelajaran langsung, dimana dosen sebagai moderator yang bersifat informasi dan prosedural yang menjurus pada pengetahuan agar lebih efektif jika disampaikan dengan cara pembelajaran langsung. Sintaknya adalah menyiapkan siswa, sajian informasi dan prosedur, latihan terbimbing, refleksi, latihan mandiri, dan evaluasi.
3. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning Model*). Di STT Wastukencana Purwakarta memiliki model pembelajaran berbasis masalah, dimana kegiatan yang melatih dan mengembangkan kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah otentik dari kehidupan aktual, untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berikut sistem usulan CSCL (*Computer Supported Collaborative Learning*) dengan menggunakan *framework* CLS-KM yang dikemukakan oleh Ruoman Zhuo & Chuan Zhang pada Gambar 1.



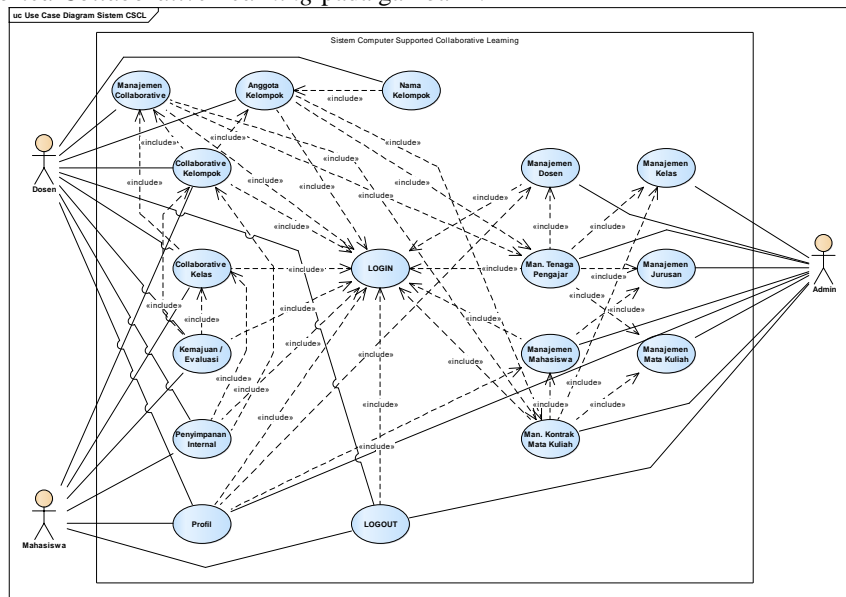
Gambar 1. *Framework* Usulan CLS-KM

Berikut uraian dari Gambar 1 *framework* usulan CLS-KM :

1. *Communication Tools* yang diterapkan dalam sistem CSCL ini terdiri dari sebagai berikut :
 - a. Manajemen Mata Kuliah, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data mata kuliah.
 - b. Manajemen Kelas, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data kelas.

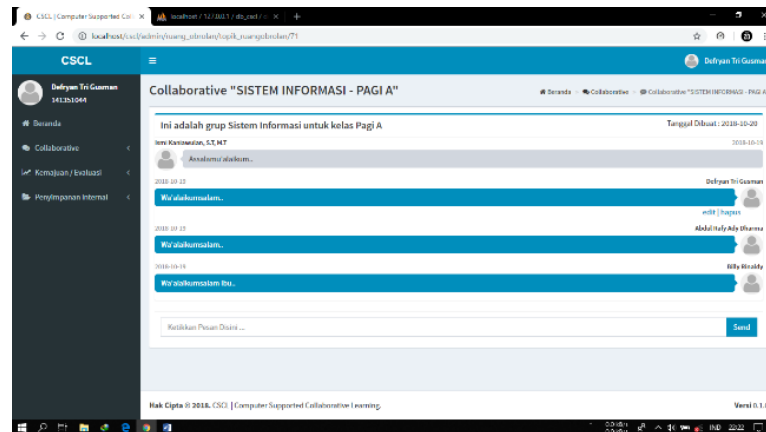
- c. Manajemen Jurusan, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data jurusan.
 - d. Manajemen Dosen, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data dosen.
 - e. Manajemen Tenaga Pengajar, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data tenaga pengajar.
 - f. Manajemen Mahasiswa, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data mahasiswa.
 - g. Manajemen Kontrak Mata Kuliah, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data kontrak mata kuliah.
 - h. Manajemen *Collaborative* Kelas, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data collaborative kelas.
 - i. Manajemen *Collaborative* Kelompok, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data collaborative kelompok.
 - j. Profil, yaitu modul yang digunakan sebagai menampilkan dan mengubah data profil.
2. *Other Tools* yang diterapkan dalam sistem CSCL ini yaitu Kemajuan / Evaluasi, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data nilai kemajuan / evaluasi.
3. *Learning / Sharing Space* yang diterapkan dalam sistem CSCL ini terdiri dari sebagai berikut :
- a. *Collaborative* Kelas, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data collaborative kelas.
 - b. *Collaborative* Kelompok, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data kelompok.
 - c. Penyimpanan Internal, yaitu modul yang digunakan sebagai pengelolaan data berkas penyimpanan internal.

Model penggambaran sistem menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) dengan *UseCase Diagram Computer Supported Collaborative Learning* pada gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Usulan CSCL

Activity Diagram *Collaborative* Kelas pada Gambar 3.



Gambar 5. ConstructionCollaborative Kelas

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan, berikut adalah kesimpulan yang didapat dari proses rancang bangun aplikasi CSCL (*computer supported collaborative learning*) :

1. Sistem CSCL yang telah dibuat dapat melakukan manajemen penyediaan data dasar seperti data kelas, data jurusan, data mata kuliah, data dosen, data tenaga pengajar, data mahasiswa, dan data kontrak mata kuliah sehingga dapat membantu admin dalam menyediakan data untuk dosen dalam membuat *collaborative learning*.
2. Sistem CSCL yang telah dibuat dapat melakukan manajemen *collaborative learning* yaitu seperti manajemen *collaborative* kelas dan manajemen *collaborative* kelompok sehingga dapat membantu dosen dalam menentukan kelas, jurusan, mata kuliah atau kelompok yang akan dibuatnya.
3. Sistem CSCL yang telah dibuat dapat melakukan *collaborative learning* yaitu seperti *collaborative* kelas dan *collaborative* kelompok sehingga dapat membantu dosen dan mahasiswa dalam berkomunikasi dalam ruang lingkup kelas maupun kelompok.
4. Sistem CSCL yang telah dibuat dapat melakukan manajemen penyimpanan internal yaitu seperti tempat penyimpanan berkas atau file dari *collaborative* kelas dan *collaborative* kelompok sehingga dapat membantu dosen dan mahasiswa dalam penyediaan tempat hasil unggah dan unduh dokumen dari *collaborative learning*.
5. Sistem CSCL yang telah dibuat dapat melakukan manajemen kemajuan / evaluasi yaitu seperti memberikan rating sebagai nilai apresiasi atas keaktifan mahasiswa di dalam *collaborative* kelas dan *collaborative* kelompok sehingga dapat membantu dosen dalam memberikan nilai keaktifan dalam proses penilaian di perkuliahannya.

Daftar Pustaka

- [1] L. D. Prasojo and Riyanto, *Teknologi Informasi Pendidikan*. Yogyakarta: Gava Media, 2011.
- [2] R. Zhao and C. Zhang, "A Framework For Collaborative Learning System Based on Knowledge Management," *J. IEEE Comput. Soc.*, pp. 733–735, 2009.
- [3] R. S. Pressman, *Software Engineering : A Practitioner's Approach*, Seventh Ed. USA: McGraw-Hill Education, 2010.

Biodata Penulis

Muhammad Rafi Muttaqin, memperoleh gelar Sarjana Kompute (S.Kom) pada Program Studi Ilmu Komputer IPB, lulus tahun 1997. Tahun 2002 memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) dari Program Ilmu Komputer IPB. Saat ini sebagai Staf Pengajar program studi Teknik Informatika STT Wastukencana.

Ismi Kaniawulan, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Adityawarman (ITA) Bandung, pada tahun 2000. Tahun 2011 memperoleh gelar Magister Teknik (M.T) dari Sekolah Tinggi Elektro Informatika (STEI) ITB. Saat ini sebagai Staf Pengajar program studi Teknik Informatika STT Wastukencana.

Defryan Tri Gusman, memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika STT Wastukencana, pada tahun 2018.