

**PEMBANGUNAN *COLLABORATIVE LEARNING SYSTEM* BERBASIS
KOMUNITAS UNTUK Mendukung PROSES *KNOWLEDGE SHARING*
MENGUNAKAN TEKNOLOGI WEB DAN BERGERAK**

Edi Mulyana, Nanang Ismail, Agung Wahana, Lia Kamelia
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung

ABSTRAK

Ada beberapa isu yang melatarbelakangi perlunya dikembangkan sebuah sarana belajar yang kolaboratif (*Collaborative Learning*) untuk membantu proses peningkatan mutu hasil pendidikan MA, yaitu: **Isu UAN:** Berdasarkan data dari Depdiknas, pada Ujian Nasional yang lalu, ternyata cukup banyak sekolah yang persentase kelulusannya 0%, artinya sekolah - sekolah tersebut siswa - siswa yang mengikuti Ujian Nasional (UN) tidak ada yang lulus ujian. Ada yang menganggap kegagalan ini karena ketidakseragaman sarana dan kemampuan tenaga pengajar di setiap sekolah. **Isu Metode Belajar:** Faktor lainnya yang tidak kalah penting yang harus diperhatikan adalah paradigma pembelajaran, dimana masih banyak saat ini, orientasi pembelajaran hanya berpusat pada tenaga ajar dan sangat kurang melibatkan siswa (*learner*) untuk berpartisipasi aktif, sehingga arus informasi/pengetahuan cenderung satu arah. Paradigma *Collaborative Learning (C-Learning)* adalah salah satu solusinya, antar anggota akan menjadi mitra yang saling menguatkan melalui *knowledgesharing*. **Isu Teknologi dan Isu Komunitas:** Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat, yang didukung juga oleh perkembangan teknologi pendukung lainnya seperti teknologi jaringan, teknologi internet, teknologi nirkabel dan bergerak, dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk menyampaikan pembelajaran atau *sharing* pengetahuan di dalam suatu komunitas, salah satunya komunitas guru mata pelajaran. Berdasarkan berbagai isu di atas, maka fokus Penelitian Pendidikan dan Kelembagaan Islam yang dilakukan adalah "**Pemberdayaan Komunitas Muslim melalui Pengembangan Collaborative Learning System untuk Mendukung Knowledge Sharing Menggunakan Teknologi Web dan Bergerak di Lingkungan Komunitas Guru Mata Pelajaran**". Sistem dikembangkan dengan pendekatan berorientasi objek. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan konsep pembelajaran kolaborasi yang dibingkai dalam framework *moodle*. Sistem diuji dengan metode black box dan white box. Berdasarkan pengujian, semua fungsionalitas system sudah berjalan sebagaimana mestinya.

Kata Kunci: *collaborative learning, knowledge sharing, moodle, object oriented, black box, white box*

I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Metode dan sarana yang digunakan dalam suatu proses pembelajaran akan sangat mempengaruhi kualitas hasil belajar. Metode dan sarana pembelajaran di sebagian besar sekolah Madrasah

Aliyah (MA) khususnya di Kabupaten Bandung masih perlu ditingkatkan. Peningkatan dan penyediaan sarana tersebut sangat memerlukan dukungan Perguruan Tinggi Islam (PTI) yang sudah semestinya menjadi "Pembina" bagi sekolah-sekolah agama.

Ada beberapa isu yang melatarbelakangi perlunya dikembangkan sebuah sarana belajar yang kolaboratif (*Collaborative Learning*) untuk membantu proses peningkatan mutu hasil pendidikan MA, yaitu:

- **Isu UAN** :Berdasarkan data dari Depdiknas, pada Ujian Nasional yang lalu, ternyata cukup banyak sekolah yang persentase kelulusannya 0%, artinya sekolah - sekolah tersebut siswa - siswa yang mengikuti Ujian Nasional (UN) 2010 yang baru lalu tidak ada yang lulus ujian. Sejumlah 267 SMA/MA harus mengikuti Ujian Ulangan karena tingkat kelulusannya 0%. [10]

Ketidaklulusan dalam UN ini disikapi beragam oleh siswa dan orangtua. Masih banyaknya siswa yang tidak lulus UN ini memprihatinkan banyak pihak, selain siswa, termasuk di dalamnya orangtua, guru, para pemerhati pendidikan dan masyarakat umum. Ada yang menganggap kegagalan ini karena ketidakseragaman sarana dan kemampuan tenaga pengajar di setiap sekolah, selain tentunya faktor-faktor penyebab lainnya.

- **Isu Metode Belajar** :Faktor lainnya yang tidak kalah penting yang harus diperhatikan adalah paradigma pembelajaran, dimana masih banyak saat ini, orientasi pembelajaran hanya berpusat pada tenaga ajar dan sangat kurang melibatkan siswa (*learner*) untuk berpartisipasi aktif, sehingga arus informasi/pengetahuan cenderung satu arah. Oleh karena itu perlu juga ada perubahan dalam paradigma pembelajaran, dimana paradigma tersebut memfasilitasi learner untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajarnya. Paradigma inilah yang kemudian disebut dengan *Collaborative Learning (C-Learning)*. Dengan kolaborasi ini,

antar anggota akan menjadi mitra yang saling menguatkan melalui *knowledgesharing*.

Knowledge Sharing adalah salah satu tahapan dalam *Knowledge Management*, dimana terjadi proses tukar-menukar pengetahuan. *Knowledge Sharing* memberikan kesempatan kepada anggota suatu kelompok, organisasi, instansi, perusahaan atau komunitas masyarakat tertentu untuk berbagi ilmu pengetahuan, teknik, pengalaman dan ide yang mereka miliki kepada anggota lainnya.[3] Tidak terkecuali komunitas guru mata pelajaran, memerlukan *knowledge sharing* untuk meningkatkan dan terus mengasah kemampuan mereka.

- **Isu Teknologi dan Isu Komunitas**: Setelah teknologi informasi berhasil membuat terkejut banyak kalangan dengan “ledakan informasi”, maka kini “ledakan pengetahuan” mulai menyadarkan banyak institusi, organisasi dan komunitas bahwa fakta tentang apa yang mereka ketahui, atau lebih tepat lagi apa yang diketahui (pengetahuan) individu dalam organisasi/komunitas tersebut, tidak hanya bernilai sangat besar, tetapi juga menjadi kunci sukses di era informasi.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat, yang didukung juga oleh perkembangan teknologi pendukung lainnya seperti teknologi jaringan, teknologi internet, teknologi nirkabel dan bergerak, dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk menyampaikan pembelajaran atau *sharing* pengetahuan di dalam komunitas guru mata pelajaran. Setiap guru, khususnya, memiliki kemampuan, pengalaman dan pengetahuan yang berbeda, sehingga komunitas guru dapat berbagi pengetahuan dan

pengalamannya kepada yang lain, terlebih lagi bagi guru-guru baru. Akibatnya akan terjadi transfer pengetahuan atau informasi di dalam komunitas guru.

Dengan dukungan teknologi web dan bergerak, *sharing* ini dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, tidak terpaku pada tempat.

Berdasarkan berbagai isu di atas, maka fokus Penelitian Pendidikan dan Kelembagaan Islam yang diusulkan adalah "**Pemberdayaan Komunitas Muslim** melalui Pengembangan *Collaborative Learning System* untuk Mendukung *Knowledge Sharing* Menggunakan Teknologi Web dan Bergerak di Lingkungan Komunitas Guru Mata Pelajaran".

1.2. Perumusan Masalah Penelitian

Untuk memberikan dan memperjelas tujuan yang ingin dicapai dalam Pembangunan *Collaborative Learning System* Berbasis Komunitas Untuk Mendukung Proses *Knowledge Sharing* Menggunakan Teknologi Web Dan Bergerak, selain alasan pemilihan focus pengembangan yang sudah dipaparkan diatas, juga karena berhasil diidentifikasinya beberapa masalah yang masih tersisa dalam proses pembelajaran di sekolah-sekolah yang ada saat ini, yaitu:

1. Sistem belajar satu arah sudah tidak relevan lagi
2. Tidak meratanya pemahaman dan kemampuan guru, sehingga perlu *sharing* kolaborasi untuk meningkatkan kemampuannya
3. Proses bimbingan dan konsultasi siswa sangat dibatasi waktu dan tempat
4. Berdasarkan alasan pemilihan focus pengembangan dan kondisi permasalahan yang ada, maka

dalam penelitian ini dirumuskan permasalahan penelitiannya yaitu "*Bagaimana Collaborative Learning System Berbasis Komunitas Untuk Mendukung Proses Knowledge Sharing Menggunakan Teknologi Web Dan Bergerak*".

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari pembangunan sistem eLibrary ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem informasi pembelajaran yang menggunakan konsep kolaborasi dalam melakukan *sharing* pengetahuan.
2. Membangun bingkai komunitas melalui sistem dalam mekanisme kolaborasi dan *sharing* pengetahuan.
3. Mengefektifkan akses informasi oleh user yang membutuhkan sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi.
4. Membangun sistem yang dapat memberikan laporan sesuai kebutuhan..

1.4. Pembatasan Masalah

Dalam pelaksanaannya, supaya tidak melebar, penelitian Pembangunan *Collaborative Learning System* Berbasis Komunitas Untuk Mendukung Proses *Knowledge Sharing* Menggunakan Teknologi Web Dan Bergerak dilakukan dengan mengacu pada lingkup masalah sebagai berikut:

1. Sistem dikembangkan berbasis Web dan mobile.
2. Platform sistem yang digunakan adalah Moodle
3. Sistem yang dikembangkan mampu menangani prosedur:

- Pengelolaan data user
 - Pengelolaan kursus
 - Pengelolaan lokasi dan bahasa
 - Pengelolaan bahan ajar
 - Sharing materi
 - Forum konsultasi
 - Konfigurasi sistem
 - Kolaborasi
 - *Social network*
4. Sistem yang dikembangkan diperuntukan untuk komunitas guru mata pelajaran, dengan pengguna sistem meliputi:
- Administrator (Pengelola)
 - Pengajar anggota komunitas
 - Siswa anggota komunitas
 - Pengunjung

II TINJAUAN TEORITIK

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Jogianto [5] mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut: “Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditunjukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdas.”¹

Sistem informasi manajemen (management information sistem atau sering dikenal dengan singkatan MIS) merupakan penerapan sistem informasi di dalam organisasi untuk mendukung

informasi-informasi yang dibutuhkan oleh semua tingkatan manajemen. Semakin besar dan berkembangnya suatu organisasi dan perusahaan, semakin kompleks pengelolaan sistem informasi dan data yang diolah menjadikan informasi semakin banyak dan bervariasi.

Sistem Informasi Manajemen menurut Barry E. Chusing adalah kumpulan dari manusia dan sumber-sumber daya modal di dalam suatu organisasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian”.

Sedangkan menurut Gordon B. Davis sistem informasi manajemen adalah sistem manusia atau mesin yang menyediakan informasi untuk mendukung operasi manajemen dan fungsi pengambilan keputusan dari suatu organisasi.

Dari defenisi yang diberikan oleh Gordon B. Davis, elemen non-komputer adalah sistem manusia dan elemen komputer adalah sistem mesin serta sistem informasi manajemen selalu berhubungan dengan pengolahan informasi yang berbasis pada komputer (*computer-based information processing*).

Oleh karena itu sistem informasi manajemen menjadi suatu masalah yang penting bagi setiap organisasi atau perusahaan karena sistem informasi manajemen merupakan suatu sistem yang melakukan fungsi-fungsi untuk menyediakan semua informasi yang mempengaruhi semua operasi organisasi..

2.1.1. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut [7]:

- a. Sistem abstrak dan sistem fisik

¹Jogianto, H.M. (1999). *Analisis dan Design Sistem*. Informasi Pendekatan Terstruktur. Yogyakarta : Andi

- b. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

- c. Sistem tertentu dan sistem tak tentu

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas

- d. Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.1.2. Definisi Sistem Informasi

Menurut Raymond Mcleod [4] " Sistem Informasi adalah kumpulan informasi didalam basis data menggunakan model dan media teknologi informasi digunakan didalam pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Di dalam suatu organisasi informasi sangat penting di dalam mendukung proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen".

2.1.3. Jenis-jenis Sistem Informasi

Sistem informasi datang dalam semua bentuk dan ukuran. Mereka sangat terjalin dalam struktur sistem bisnis yang mereka dukung sehingga kadang sulit untuk membedakan sistem bisnis dengan sistem informasi pendukungnya. Cukup dikatakan bahwa sistem informasi dapat diklasifikasikan berdasarkan fungsi yang mereka miliki.

Menurut Laucion dan Laudon [5], ada lima jenis sistem informasi utama yang dirancang untuk melayani kebutuhan informasi dari berbagai jenjang organisasi. Kelima sistem informasi tersebut adalah² :

1. *Transaction Processing System (TPS)*, sistem informasi berbasis komputer yang mengeksekusi dan mencatat transaksi rutin sehari-hari yang diperlukan untuk menjalankan basis organisasi.
2. *Office Aiiotmition System (OAS)*, sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk memfasilitasi aktivitas komunikasi dan meningkatkan produktivitas manajer dan karyawan kantor melalui pengolahan dokumen dan pesan-pesan.
3. *Management Information System (MIS)*, sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan laporan-laporan rutin dan seringkali memungkinkan dilakukannya akses online terhadap informasi saat ini maupun masa lalu yang diperlukan oleh manajer, terutama manajer pada jenjang menengah dan lini pertama.
4. *Decission Support System (DSS)*, sistem informasi berbasis komputer yang mendukung proses pengambilan keputusan manajemen dalam situasi yang kurang terstruktur.
5. *Executive Support System (ESS)*, sistem informasi berbasis komputer yang mendukung pengambilan keputusan dan tugas-tugas manajemen puncak.

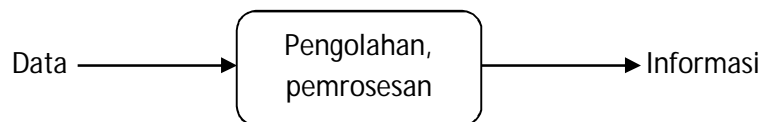
²Jogianto, H.M. (1999). *Analisis dan Design Sistem*. Informasi Pendekatan Terstruktur. Yogyakarta : Andi

2.2. Konsep Dasar Data

Dr.S.P.Siagian menjelaskan arti data itu dengan membedakannya antara data dan informasi. Beliau mengatakan sebagai berikut: "ada perbedaan konseptual yang cukup prinsipil antara data dan informasi. Perbedaan yang biasanya dibuat ialah dengan mengatakan bahwa data adalah 'bahan baku' yang harus diolah sedemikian rupa. Sehingga berubah sifatnya menjadi informasi. Perbedaan ini penting untuk disadari oleh karena sesungguhnya data tidak mempunyai nilai apa-apa untuk

mengambil keputusan. Hanya informasilah yang mempunyai nilai, dalam arti bahwa informasi akan memudahkan seorang pimpinan untuk mengambil keputusan. Jelaslah kiranya bahwa data merupakan sumber informasi, dan merupakan bahan informasi"[4].

Jadi, data merupakan suatu fakta atau kejadian yang dihubungkan dengan kenyataan yang harus diolah sehingga berubah sifatnya menjadi sebuah informasi. Secara umum hubungan data dan informasi dapat digambarkan sebagai berikut:



Hubungan antara data dan informasi[5]

Dalam buku "Office Management and Control" GR. Terry mengemukakan "pengelolaan data merupakan serangkaian pengerjaan yang terencana terhadap informasi agar mencapai tujuan yang telah ditetapkan"[5]. Pengolahan data terbagi dalam delapan macam pengerjaan pokok yaitu:

1. Reading
Yaitu menafsirkan data dengan jalan memeriksa huruf-huruf, kata-kata dan tanda-tanda
2. Writing
Yaitu menernpatkan data pada media perantara yang sering disebut input
3. Recording or printing (perekaman atau percetakan)
Yaitu mengolah data untuk menjadi bentuk yang lebih berguna dan sering disebut output.
4. Sorting (pemilihan) Yaitu penggolongan data
5. Transmitting (pengiriman data)

Yaitu penyebaran atau pendistribusian data

6. Calculating (penghitungan)
Yaitu pengerjaan data secara matematis
7. Comparing (perbandingan)
Yaitu memeriksa data untuk ketepatan dan kelengkapan
8. Storing (penyimpanan)

2.3. Pemodelan Proses

Tools yang biasa digunakan untuk memodelkan system yang akan dibangun dengan pendekatan objek adalah UML (UnifiedModelling Language).

2.3.1. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun

sistem perangkat lunak.³ Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tujuan dari penggunaan UML, yaitu [9]:

- Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman dan proses rekayasa
- Menyatukan praktek - praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.
- Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimngerti secara umum
- Berfungsi sebagai sebuah blue print (cetak biru) karena sangat lengkap dan detail. Dengan cetak biru bisa diketahui informasi secara detail tentang coding program atau bahkan membaca program dan menginterpretasikan kembali ke dalam bentuk diagram

2.4. E-Learning

Banyak perubahan dengan sangat cepat tentang e-learning, sebelum kata "E-Learning" menjadi populer banyak kata-kata pembelajaran yang telah digunakan dan masih tetap digunakan seperti terlihat dibawah ini: [5]

- Pembelajaran jarak jauh (*open distance learning*)
- Pembelajaran berbasis web (*web based learning*)
- Pembelajaran secara online (*online learning*)

³Larman, Craig. (1997). Applying UML and Petterns (Edisi pertama : An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design)

Bentuk-bentuk pembelajaran diatas tidaklah semuanya sama. E-Learning lebih luas dibandingkan dengan online learning. Online learning hanya menggunakan internet, intranet, LAN, WAN, tidak termasuk menggunakan CD ROM.

Dari berbagai pengertian dapat disimpulkan E-learning adalah pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) yang memanfaatkan teknologi komputer, jaringan komputer dan/atau Internet. E-learning memungkinkan pembelajar untuk belajar melalui komputer di tempat mereka masing-masing tanpa harus secara fisik pergi mengikuti pelajaran/perkuliah di kelas. E-learning sering pula dipahami sebagai suatu bentuk pembelajaran berbasis web yang bisa diakses dari intranet di jaringan lokal atau internet. Sebenarnya materi e-learning tidak harus didistribusikan secara *on-line* baik melalui jaringan lokal maupun internet, distribusi secara *off-line* menggunakan media CD/DVD pun termasuk pola e-learning. Dalam hal ini aplikasi dan materi belajar dikembangkan sesuai kebutuhan dan didistribusikan melalui media CD/DVD, selanjutnya pembelajar dapat memanfaatkan CD/DVD tersebut dan belajar di tempat di mana dia berada. Ada beberapa pengertian berkaitan dengan e-learning sebagai berikut [3]:

1. Pembelajaran jarak jauh.

E-learning memungkinkan pembelajar untuk menimba ilmu tanpa harus secara fisik menghadiri kelas.

2. Pembelajaran dengan perangkat komputer.

E-learning disampaikan dengan memanfaatkan perangkat komputer.

3. Pembelajaran formal vs. informal

E-learning bisa mencakup pembelajaran secara formal maupun informal.

Secara singkat, e-learning memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Fleksibel

E-learning memberikan fleksibilitas dalam memilih waktu dan tempat untuk mengakses pelajaran, sehingga tidak adanya pembatas jumlah peserta/siswa dalam mengakses modul-modul yang tersedia.

2. Melatih pembelajar lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan

E-learning memberikan kesempatan bagi pembelajar secara mandiri memegang kendali atas keberhasilan belajar.

3. Efisiensi Biaya

Banyak efisiensi biaya bisa didapatkan dengan e-learning. Bagi penyelenggara, dalam hal ini perusahaan misalnya, biaya yang bisa dihemat antara lain :

- Biaya administrasi pengelolaan (biaya gaji dan tunjangan selama pelatihan, biaya tenaga pengajar dan tenaga administrasi pengelola pelatihan, makanan selama pelatihan),
- Penyediaan sarana dan fasilitas fisik untuk belajar (misalnya: penyewaan ataupun penyediaan ruang kelas, kursi, papan tulis, LCD player, OHP).
- Bagi pembelajar, efisiensi biaya transportasi / perjalanan dan akomodasi dapat diperoleh.

4. Meningkatkan ragam pembelajaran bagi pegawai/karyawan

Peserta/karyawan (individu) dapat mengakses materi yang tersedia sesuai kebutuhan.

5. Menjangkau wilayah geografis yang lebih luas

6. Kemajuan/Peningkatan kompetensi yang dapat dipantau secara transparan

2.5. Pembelajaran Kolaboratif

Gokhale (2004) mendefinisikan “*Collaborative learning refers to an instruction method in which learners at various performance level work are responsible for helping one another to be successful.*” Smith dan Mac Gregor (2004) mendefinisikan “*collaborative learning is an educational approach to teaching and learning that involves group of learners working together to solve a problem, complete a task, or create a product.*” Dua definisi di atas menekankan karakteristik yang harus ada dalam pembelajaran kolaboratif yaitu, adanya kerja dalam suatu kelompok dengan anggota yang berbedabeda, saling membantu untuk bekerjasama dalam memecahkan suatu masalah, mengerjakan pekerjaan yang rumit, dan menghasilkan suatu produk.

Panitz (2004) menegaskan kolaborasi sebagai suatu interaksi filosofi dan gaya hidup seseorang bukan hanya dipandang sebagai suatu teknik pengelolaan kelas. Definisi ini lebih memandang kolaborasi suatu ikatan dan interaksi sosial yang sangat kuat bagi individu-individu yang bekerja dalam suatu kelompok.

Dengan demikian, melalui interaksi sosial, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep, teori, gagasan dan pikirannya dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

Ada tiga teori yang mendukung pembelajaran kolaboratif yaitu teori kognitif, teori konstruktivisme sosial, dan teori motivasi (Smith, B.L., and Mac

Gregor,2004). Teori kognitif berkaitan terjadinya pertukaran konsep antar anggota dalam kelompok sehingga tranformasi ilmu pengetahuan akan terjadi pada setiap anggota. Pada teori konstruktivisme sosial terlihat adanya interaksi sosial antar anggota yang akan membantu perkembangan individu dan meningkatkan sikap saling menghormati pendapat semua anggota dalam kelompok.

Tujuan utama penggunaan *collaborative learning* adalah:

1. Fokus pada belajar yang aktif
2. Membangun skill menulis dan komunikasi lisan
3. Memberikan tanggungjawab belajar secara eksplisit
4. Memperjelas peran pengajar sebagai fasilitator dan mentor
5. Dapat mencakup materi lebih banyak atau lebih baik (untuk materi yang sama)
6. Membangun sence percaya diri dan mandiri pada siswa
7. Memiliki pengalaman bekerja secara kelompok
8. Mendukung *Peer Review*

2.6. Pengantar Moodle

MOODLE adalah paket software yang diproduksi untuk kegiatan belajar berbasis internet dan website. MOODLE terus mengembangkan rancangan sistem dan desain *user interface* setiap minggunya (*uptodate*). MOODLE tersedia dan dapat digunakan secara bebas sebagai produk open-source dibawah lisensi GNU.

MOODLE merupakan singkatan dari *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* yang berarti

tempat belajar dinamis dengan menggunakan model berorientasi objek.

Gambaran dan kelebihan MOODLE, antara lain:

- 100% cocok untuk kelas *online* dan sama baiknya dengan belajar tambahan yang langsung berhadapan dengan dosen/guru.
- Sederhana, ringan, efisien, dan menggunakan teknologi sederhana.
- Mudah di *Install* pada banyak program yang bisa mendukung PHP dengan hanya membutuhkan satu *database*.
- Menampilkan penjelasan dari pelajaran yang ada dan Pelajaran tersebut dapat dibagi kedalam beberapa kategori.
- Dapat mendukung 1000 lebih pelajaran.
- Mempunyai Kemanan yang kokoh dengan formulir pendaftaran untuk pelajar yang telah diperiksa validitasnya dan mempunyai cookies yang ter-enkripsi.

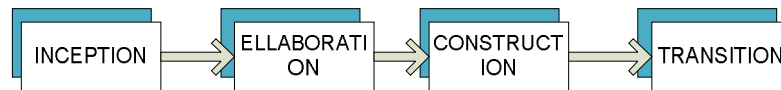
Paket bahasa disediakan penuh dalam 45 bahasa, termasuk bahasa Indonesia. Bahasa yang ada dapat diedit dengan menggunakan editor yang telah tersedia.

III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kualitatif, termasuk dalam domain *System Development Live Cycle (SDLC)*.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini mengadopsi model pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. Secara umum tahapannya dapat digambarkan sebagai berikut.



Metode penelitian

Unified Process terdiri dari empat fase, yaitu:

1. Fase *Inception*
2. Fase *Elaboration*
3. Fase *Construction*
4. Fase *Transition*

Setiap fase dapat dilaksanakan dalam satu atau lebih iterasi yang jumlahnya mungkin berbeda untuk setiap fasenya. Setiap iterasi menghasilkan suatu release yang semakin lama akan semakin mendekati aplikasi final. Release internal digunakan untuk kepentingan internal, sedangkan release eksternal diberikan kepada pihak pemesan (pengguna).

IV PEMBANGUNAN SISTEM

4.1. Analisis Kondisi Eksisting

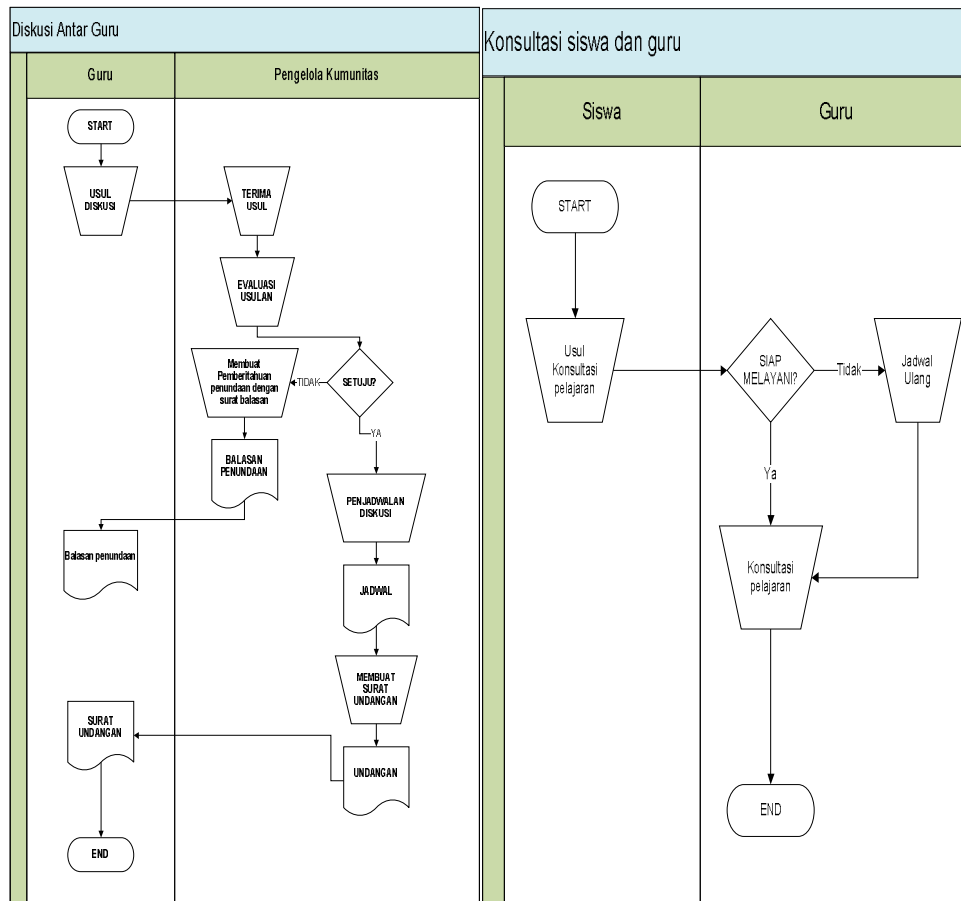
4.1.1. Bussiness Users

Bussiness user dalam sistem informasi pembelajaran merupakan pihak-pihak yang terlibat dalam proses bisnis pembelajaran dalam komunitas. Terdapat beberapa bussiness users yang terkait dalam sistem pembelajaran dan *sharing* pengetahuan dalam komunitas guru dan siswa saat ini, yaitu :

1. Pengelola komunitas
2. Guru
3. Siswa

4.1.2. Proses Bisnis

Proses bisnis utama yang terjadi dalam komunitas guru dan siswa Mata Pelajaran tertentu adalah: Diskusi antar guru dalam rangka *sharing* pengetahuan, diskusi dan konsultasi antara siswa dan guru, serta diskusi antar siswa dalam komunitas.



Diskusi siswa dan guru serta antar guru

4.2. Pembangunan Sistem

Pembangunan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang berjalan saat ini belum didukung oleh sistem informasi yang berbasis komputer.

4.3.1. Analisa Kebutuhan Sistem

Perangkat lunak yang dibangun adalah *Collaborative Learning System*.

Sistem ini menangani:

1. Validasi *login*
2. Pengelolaan data user
3. Pengelolaan kursus
4. Pengelolaan lokasi dan bahasa
5. Pengelolaan bahan ajar
6. *Sharing* materi

7. Forum konsultasi
8. Konfigurasi sistem
9. Kolaborasi
10. *Social network*

4.3.2. Rancang Bangun Sistem

Perancangan dalam *collaborative learning system* ini digambarkan dengan perancangan arsitektur, perancangan proses, perancangan antarmuka, serta perancangan menu berikut ini

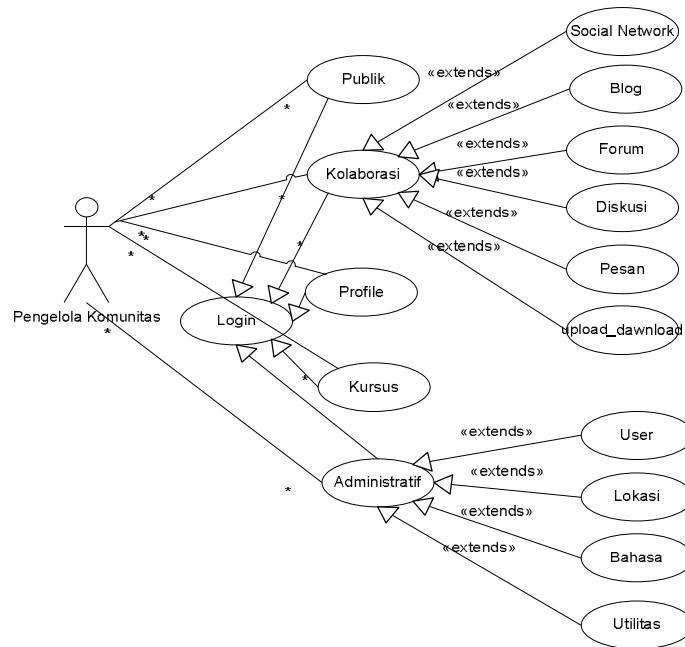
4.3.2.1. Perancangan Proses

Perancangan dan pengembangan proses didasarkan pada analisis yang telah dilakukan dengan tujuan untuk menciptakan suatu sistem informasi yang dapat mengelola data sampai pembuatan laporan. Sistem Informasi yang dibangun ini bersifat *object oriented* (berorientasi objek) dan dimodelkan dengan diagram-

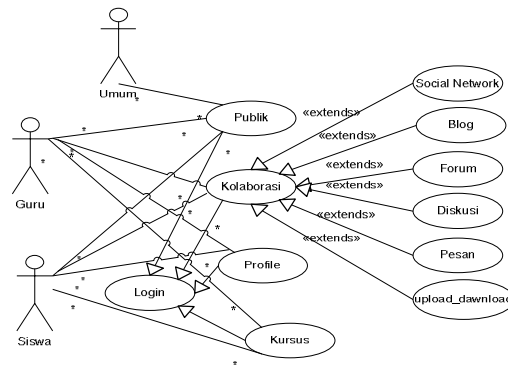
diagram *Unified Modeling Language (UML)* yang memfokuskan pada solusi teknik secara terperinci untuk menyediakan landasan bagi tahap implementasi. Sistem dikema ke dalam dua paket sistem, yaitu paket

admin/pengelola dan paket *user* (guru dan siswa). Perancangan yang telah dibuat adalah sebagai berikut:

Use Case paket admin



Use Case Diagram paket admin



Usecase diagram paket pengguna

4.3.2.2. Perancangan Antar Muka

Berikut ini merupakan perancangan antarmuka Sistem.

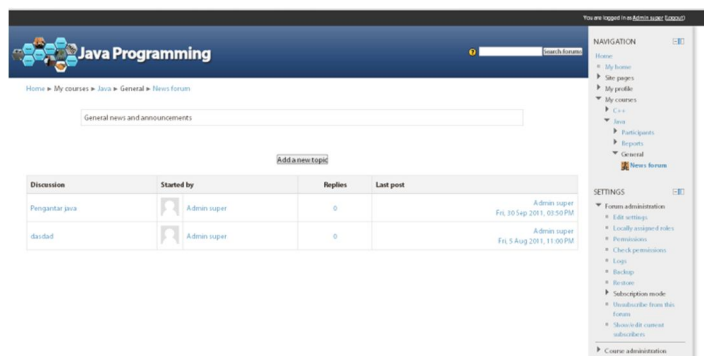
I. Tampilan Web

a. Antar muka halaman utama

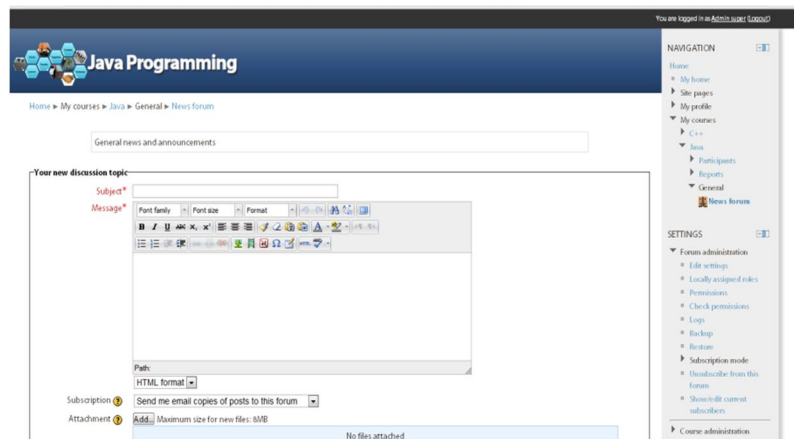


Tampilan halaman muka

b. Antar muka Halaman blog (untuk diskusi bebas)

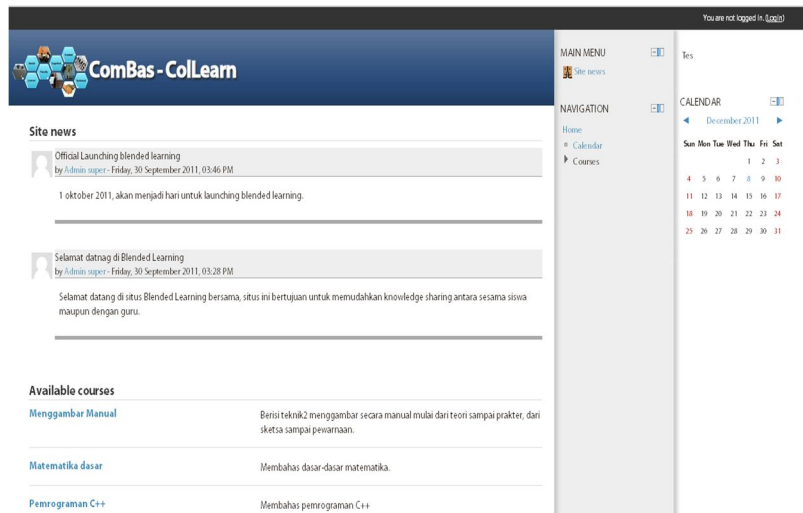


c. Halaman forum untuk masing-masing kategori *Course* (contoh kategori IT sub java)



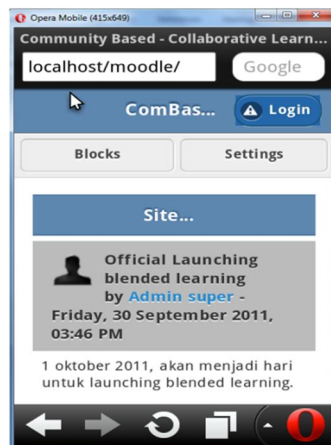
Halaman forum untuk masing-masing kategori *Course*

- d. Halaman posting forum untuk sharing yang bisa disisipi *attachment file* yang ingin di share

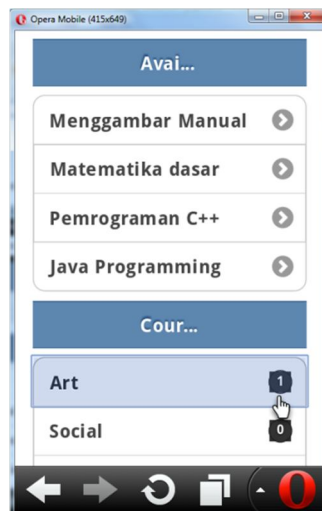


Halaman posting forum untuk sharing

II. Tampilan di Perangkat *Mobile*



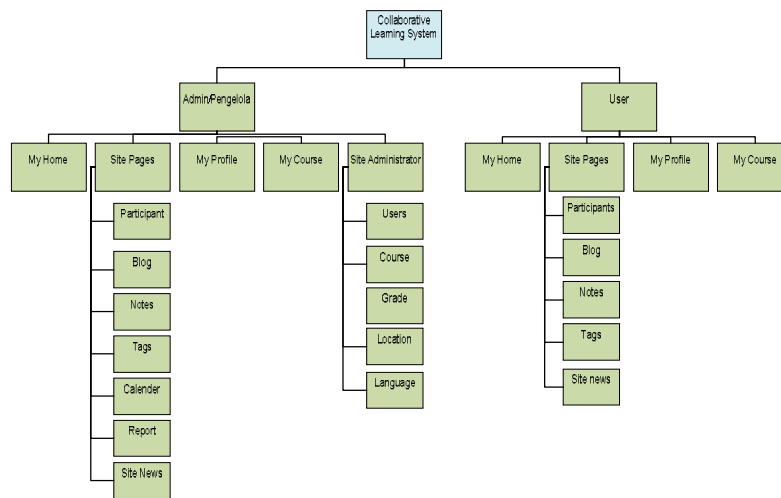
Home di perangkat *mobile*



Pilihan kategori

4.3.2.3. Perancangan Menu

Perancangan menu Sistem *Collaborative Learning* adalah sebagai berikut:



Struktur Menu

4.3.3. Pengujian

Pengujian pada pengguna terdiri dari teknik pengujian yang digunakan, strategi pengujian yang digunakan dan identifikasi dan rencana pengujian.

4.3.4.1. Teknik Pengujian yang Digunakan

Teknik yang digunakan untuk menguji adalah *Black Box*. Pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini memungkinkan perancang perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

Pengujian *blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

- Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
- Kesalahan *interface*.
- Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal.
- Kesalahan kinerja.
- Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

4.3.4.2. Strategi Pengujian yang Digunakan

Strategi pengujian dilakukan supaya pengujian berhasil sesuai dengan yang diinginkan. Dalam strategi pengujian perangkat lunak ini mengacu pada istilah:

- Verifikasi
Mengacu pada sekumpulan aktivitas untuk memastikan pengimplementasian perangkat lunak sudah benar menjalankan fungsi tertentu.
- Validasi
Mengacu pada sekumpulan aktivitas untuk memastikan perangkat lunak yang telah dibangun dapat ditelusuri sesuai kebutuhan *public*.

Strategi pengujian yang digunakan dalam Sistem yaitu dengan menggunakan pengujian unit, pengujian ini berfokus pada usaha verifikasi pada inti terkecil dari desain perangkat lunak yaitu unit.

V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan bab sebelumnya dan hasil yang dicapai dalam penelitian Pembangunan *Collaborative Learning System* Berbasis Komunitas Untuk Mendukung Proses *Knowledge Sharing* Menggunakan Teknologi Web Dan Bergerak, ada beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangkan telah berhasil menerapkan konsep pembelajaran kolaboratif menggunakan framework *Moodle*.
2. Sistem yang dikembangkan telah didukung oleh database yang terintegrasi.
3. Sistem yang dikembangkan telah berhasil mempermudah akses *Knowledge sharing* dengan fasilitas sharing materi, diskusi, forum, kirim file/pesan dan *social network*.

5.2. SARAN

Untuk menyempurnakan system selanjutnya, ada beberapa saran pengembangan sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem dengan dukungan *video conference*
2. Mengimplementasikan sistem dalam berbagai komunitas guru yang ada

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ermayanti, Dwi. (12 Oktober 2010), Sistem Informasi Akuntansi, <http://dwiermayanti.wordpress.com/2009/10/13/sistem-informasi-akuntansi/>
- [2]. _____. (12 Oktober 2010), Pengertian Sistem Dan Analisis Sistem, <http://ilmutanahunsri.files.wordpress.com/2008/03/kuliah02sisdlpengertiansistem-dan.ppt>
- [3]. Darmayuda Ketut, 2009. Pemrograman Aplikasi Database dengan Microsoft Visual Basic.NET 2008. Bandung : Informatika
- [4]. Jogianto, H.M. (1999). *Analisis dan Design Sistem*. Informasi Pendekatan Terstruktur. Yogyakarta : Andi.
- [5]. _____. (1 Januari 2011), Sistem Informasi, <http://apr11-si.comuf.com/SI.pdf>
- [6]. Harianto, Kristanto. 1993. *Konsep dan Perancangan Database*: Andi Offset
- [7]. Akamavi, N., and Kimble, C., 2005. *Knowledge Sharing and Computer Supported Collaborative Work: The Role of Organizational Culture and Trust*, The University of York, Heslington, England.
- [8]. Anne Goodsell, Michelle Maher, Vincent Tinto, Barbara Leigh Smith and Jean MacGregor. "What Is Collaborative Learning?" in *Collaborative Learning: A Sourcebook for Higher Education*. National Center on Postsecondary Teaching, Learning, and Assessment at Pennsylvania State University.1992.
- [9]. Hansen, S., and Avital, M., 2005. "Share and Share a Like: The Social and Technological Influences on Knowledge Sharing Behavior." *Sprouts: Working Papers on Information Environments, System and Organizations*, Vol. 5, No. 1, pp. 1-19, diambil dari <http://sprouts.case.edu/2005/050101.pdf>, pada 12 Mei 2010.
- [10]. Hendro, Knowledge Sharing dalam Komunitas, www.pdii.lipi.go.id, diunduh tgl 20 Mei 2010

- [11]. Kawalek, J. P., 2004. "Systems Thinking and Knowledge Management: Positional Assertions and Preliminary Observations." *Systems Research and Behavioral Science*, Vol. 21, No. 1, pp.17-36.
- [12]. Chauhan, N., and Bontis, N., 2004. "Organisational Learning via Groupware: A Path to Discovery or Disaster?" *International Journal Technology Management*, Vol. 27, No. 6/7, pp. 591- 610.
- [13]. Lin Lu, Leung, K., and Koch, P. T., 2006. "Managerial Knowledge Sharing: The Role of Individual, Interpersonal, and Organizational Factors." *Management and Organization Review*, Vol. 2, No. 1, pp. 15–41.
- [14]. Lindsey, K. L., 2006. "Knowledge Sharing Barriers." *Processes of Knowledge Management*, pp. 499-506.
- [15]. Nonaka, I., and Takeuchi, H., 1995. *The Knowledge-Creating Company*, Oxford University Press, New York.
- [16]. _____, Sekolah SMA/ MA Di Indonesia Yang Tidak Lulus UN 2010
<http://resepobat.tokobutik.com/2010/04/sekolah-sma-ma-di-indonesia-yang-tidak.html>
- [17]. Zainur Rofiq, Dr., M.Pd, ICT Usage in Collaborative Learning for Student Final Project
- [18]. Gokhale, Anuradha A. Collaborative Learning Enhances Critical Thinking, 2004. (<http://scholar.lib.vt.edu/journals/JTE/>)
- [19]. Hill, Susan and Tim Hill . *The Collaborative Classroom*, Malvern Rood:Eleanor Curtain Publishing.,1996.
- [20]. Laurie Ann. *Collaborative Software*. University of Utah, Dissertation, 2003
- [21]. Laurie Miller Nelson. *Collaborative Problem Solving dalam (Instructional Design Theories and Models Edited by Reigeluth, C.M.)* London:Lawrence Erlbaum Associates Publisher,1999
- [22]. Lauri Janti. *Facilitation of Collaborative and Contextual Learning in Interprise Environment*. 2003. <http://www.idc.com/>
- [23]. Panitz, Ted, *A Definition of Collaborative vs Cooperative Learning*, 2004. (<http://lgu.ac.uk/deliberations/collablearning/panitz>)
- [24]. Reid Enhancing Student thinking through Collaboration Learning, 2004. (http://www.ed.gov/database/ERIC_Digest/)
- [25]. The Joint Task Force on Computing Curricula Society, Association for Computer Machinery (ACM), *Computing Curricula 2001 Computer Science (Final Report, December 15, 2001)* (<http://www.acm.org>)
- [26]. Vygotsky, L. *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge:Harvard University Press,1978
- [27]. Sari Armianti, Husni S. Sastramihardja, *collaborative learning framework*, SNATI 2007