

## COLLABORATIVE LEARNING FRAMEWORK

Sari Armiami<sup>1</sup>, Husni S. Sastramihardja<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Magister Sistem Informasi STEI ITB (e-mail: sari235@students.itb.ac.id)

<sup>2</sup>Information System Research Group STEI ITB (e-mail: husni@informatika.org)

### ABSTRAKSI

Perguruan tinggi merupakan salah satu institusi yang 'mempersiapkan' sumber daya manusia melalui kegiatan pembelajaran yang dilaksanakannya. Interaksi pengajar dengan siswa, khususnya dalam pembelajaran, perlu mendapat perhatian agar tercapai kualitas pada hasil belajar yang baik. Institusi diharapkan memiliki komitmen pembelajaran yang berorientasi kepada pembelajar, maka seyogyanya diperlukan perencanaan pembelajaran yang dilakukan oleh unit-unit kerja instansi pendidikan untuk mendukung terciptanya atmosfir pembelajaran yang berorientasi kepada siswa. Pada penelitian ini akan difokuskan pada perancangan collaborative learning framework yang berorientasi pada user centric. Framework yang dibangun merupakan landasan kegiatan akademik yang dilakukan oleh semua lapisan unit kerja untuk mendukung collaborative learning.

Paper ini merupakan bagian dari penelitian yang sedang dilakukan yang akan menjelaskan elemen-elemen penting dalam pembelajaran kolaboratif berupa tujuan dari collaborative learning, peran-peran yang terlibat dalam proses belajar, karakteristik collaborative learning yang ideal serta akan ditunjukkan progres penelitian berupa analogi lifecycle SOA dengan aktivitas akademik.

**Kata kunci:** framework, collaborative, learning, komunitas

### 1. PENDAHULUAN

Tantangan utama dalam perguruan tinggi adalah menciptakan sebuah lingkungan belajar yang menyediakan mahasiswa dengan kemampuan kognitif untuk melakukan analisis, sintesis dan memiliki kompetensi sesuai bidang ilmunya. Lingkungan belajar yang pada umumnya teacher centric dapat diubah menjadi learner centric agar tercipta kolaborasi belajar siswa yang mendorong terwujudnya kompetensi yang align dengan sasaran jurusannya.

Belajar memiliki empat jenis domain yaitu transmission, acquisition, accretion dan emergence [10], secara singkat penjelasannya terdapat pada table 1.

**Tabel 1.** Domain Belajar [10]

Jenis Domain	Tingkat Keberhasilan	Deskripsi
Transmission	10%	cara penyampaian langsung, demonstrasi dan memberikan bimbingan
Acquisition	20%	exploring, experimenting, self-instruction, inquiry, dan general curiosity
Accretion	70%	belajar berlangsung tanpa disadari, seperti proses mempelajari bahasa, budaya, kebiasaan, membuat anggapan, aturan sosial dan perilaku.
Emergence	1-2%	sintesis, kreatifitas, intuisi, kebijakan dan problem solving

Proses belajar yang terjadi secara kolaboratif dan berkelompok dilakukan pada domain acquisition dengan teori belajar yang diberlakukan adalah teori constructivism [10].

Collaborative learning (CL) adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk mengajar dan belajar yang melibatkan sekelompok siswa yang bekerja sama untuk menyelesaikan masalah, melengkapi tugas atau menghasilkan produk. CL didasarkan pada ide bahwa belajar adalah aksi sosial alamiah dengan para partisipan yang berdiskusi satu sama lain, melalui diskusi inilah proses belajar berlangsung.

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 facilitator dan mentor
5. Dapat mencakup materi lebih banyak atau lebih baik (untuk materi yang sama)
6. Membangun sense percaya diri dan mandiri pada siswa
7. Memiliki pengalaman bekerja secara kelompok
8. Mendukung Peer Review

Penelitian ini akan menggunakan framework kerangka pembangunan lingkungan belajar yang kolaboratif dengan studi kasus pada instansi pendidikan Politeknik Pos Indonesia. Penggunaan framework disebabkan framework menghasilkan kerangka kerja berisi konsep, value, model, role dan rule yang mendukung aktifitas atau hal yang sedang dibangun.

Langkah-langkah penulisan pada paper ini akan mencakup hasil eksplorasi berbagai aspek tentang CL, eksplorasi mengenai Service Oriented

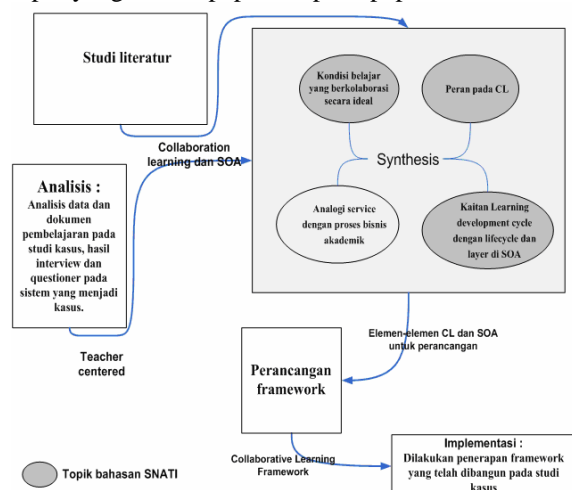
Architecture(SOA) dan penjelasan tentang hasil analogi aktifitas akademik dengan SOA.

## 2. METODE

Collaborative learning merupakan pendekatan instruksional yang melibatkan siswa untuk bekerja dalam tim untuk mencapai tujuan bersama dengan memenuhi kondisi-kondisi berikut ini [6]:

1. Positive interdependence.
2. Individual accountability.
3. Face-to-face promotive interaction.
4. Appropriate use of collaborative skills.
5. Group processing.

Adapun metodologi kerja penelitian secara menyeluruh terdapat pada gambar 2 dengan kaitan topik yang akan dipaparkan pada paper ini.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Framework dapat diartikan sebagai:

1. Sebuah gambaran struktur yang mendukung sesuatu atau khususnya sebagai kerangka pendukung sebagai landasan hal yang sedang dibangun
2. Sekumpulan asumsi, konsep, value dan kebiasaan yang merupakan cara menggambarkan realita

### 2.1 Peran dan Karakteristik CL

Setiap anggota dari tim CL memiliki peran-peran yang spesifik dan tiap anggota dapat memiliki lebih dari satu peran. Peran-peran tersebut antara lain [2]:

1. Pemimpin tim (Leader)  
Sebagai fasilitator penyusun agenda, dengan menerima masukan dari para anggota tim.
2. Time Keeper  
Sebagai mengawasi track waktu yang dibutuhkan untuk setiap sesi aktifitas yang dilakukan tim dan meyakinkan bahwa setiap alokasi waktu dalam agenda digunakan.
3. Room Scheduler
4. Penyusun Sumberdaya (Resource Arranger)
5. Group Process Evaluator

6. Partisipan
7. Resource Person, biasanya bukan anggota tetap tim, namun memiliki value yang dibutuhkan oleh tim.

Komponen terpenting penting dalam kolaborasi adalah diskusi yang dilakukan saat pengerjaan tugas, sehingga keuntungan kognitif akan menjadi tuntutan dalam sebuah collaborative learning yang harus disepakati secara verbal diantara siswa [7]. Pembelajaran ini adalah bentuk kolaborasi dan terdapat fakta bahwa dalam percakapan yang diartikulasikan oleh siswa, serta proses berbagi pemahaman yang dilakukan siswa, merupakan task learning yang potensial secara kognitif.

Salah satu teori belajar yang digunakan dalam CL adalah konstruktivisme, salah satu teori konstruktivisme yang terkenal adalah teori perkembangan mental Piaget.

Teori ini biasa juga disebut teori perkembangan intelektual atau teori perkembangan kognitif. Teori belajar tersebut berkenaan dengan kesiapan anak untuk belajar, yang dikemas dalam tahap perkembangan intelektual dari lahir hingga dewasa. Setiap tahap perkembangan intelektual yang dimaksud dilengkapi dengan ciri-ciri tertentu dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan. Berkaitan dengan anak dan lingkungan belajarnya menurut pandangan konstruktivisme, Driver dan Bell [9] mengajukan karakteristik sebagai berikut:

1. Siswa memiliki common goal
2. Belajar bersifat learner centric
3. Siswa membangun knowledge framework-nya sendiri
4. Pembelajaran bukanlah transmisi pengetahuan, melainkan melibatkan pengaturan situasi kelas
5. Kurikulum dianggap sebagai seperangkat pembelajaran, materi, dan sumber

### 2.2 Service Oriented Architecture (SOA)

SOA (Service Oriented Architecture) adalah sebuah konsep arsitektur infrastruktur level atas yang didasarkan pada pola dan pengalaman untuk membuat solusi berbasis layanan (service-oriented). [1]

Inti dari sebuah layanan adalah adanya sejumlah event yang terdefinisi dengan jelas. Event tersusun atas sejumlah response. Di sisi lain, response bisa diuraikan menjadi sejumlah service dan sistem.

SOA adalah sebuah arsitektur, yang idealnya sangat tidak bergantung satu sama lain (independent). Dalam lingkungan bisnis, definisi murni mengenai SOA bisa berupa arsitektur aplikasi dimana semua fungsi didefinisikan sebagai layanan independent yang memiliki interface yang dapat dipanggil, dan dipanggil dalam urutan tertentu untuk melaksanakan proses bisnis. Hal ini berarti:

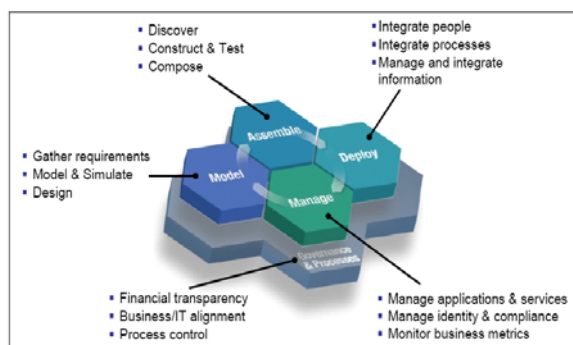
1. Semua fungsi didefinisikan sebagai service. Hal ini termasuk fungsi bisnis murni, transaksi

bisnis yang terdiri atas fungsi yang lebih rendah, dan fungsi servis sistem.

2. Semua servis bersifat independent. Servis ini bersifat sebagai ‘kotak hitam’, komponen luar tidak mengetahui bagaimana servis ini menjalankan tugasnya hingga menghasilkan sesuatu.

Dua karakteristik kritis yang harus dipenuhi dalam SOA adalah bahwa servis benar-benar bersifat independent dan servis dapat dikelola.

Pendekatan yang dilakukan dalam mengadopsi konsep SOA pada satu organisasi dapat dibagi menjadi 2 (dua) kelompok yaitu [3] pertama fokus pada back-end yaitu bagaimana agar satu sistem dapat berkomunikasi dengan sistem lain, kedua fokus pada user-centric, yaitu ide bagaimana menyediakan informasi dan fungsionalitas bersama-sama dalam sistem agar dapat melayani kebutuhan user.



Gambar 2. IBM SOA Foundation Lifecycle [5]

IBM SOA Foundation memiliki fase-fase lifecycle model, assemble, deploy dan manage sebagaimana tergambar pada gambar 2.

Ada dua hal penting tentang lifecycle SOA yakni:

- fase-fase dalam lifecycle SOA dapat dipergunakan untuk semua proyek SOA
- aktifitas-aktifitas yang dilakukan pada fase lifecycle SOA dapat memiliki skala yang beragam dan level penggunaan kakas bantu akan tergantung dari tingkat adopsi yang dilakukan

### 3. PROGRES PENELITIAN

Pembuatan framework collaborative learning didasarkan pada proses bisnis yang terjadi di Politeknik Pos Indonesia Jurusan Manajemen Informatika. Kurikulum manajemen informatika memiliki empat karakteristik yang mencerminkan disiplin ilmu sistem informasi pada level program D3 Manajemen Informatika. Karakteristik utama ini akan menjadi kompetensi utama lulusan program diploma 3 Manajemen Informatika dan menjadi tolak ukur keberhasilan pembelajaran atau key performance indicator (KPI) siswa.

Empat kemampuan dasar tersebut adalah dasar-dasar bisnis; kemampuan interpersonal, komunikasi dan tim; kemampuan analitis dan berfikir kritis dan teknologi.

Proses bisnis yang terjadi pada akademik dapat dianalogikan sebagai layanan yang diberikan oleh instansi pendidikan kepada stakeholder, dalam hal ini yakni siswanya. SOA yang memiliki arsitektur dan lapisan infrastruktur dapat memberikan solusi atas layanan yang akan diberikan, sehingga framework yang akan dibangun akan menggunakan konsep-konsep dan lifecycle dalam SOA.

Tabel 2. Analogi Akademik dengan SOA

No.	SOA	Akademik
1.	Service	Fungsi-fungsi akademik
2.	Operasi	Aktifitas internal Unit kerja
3.	User centric	Learner centric
4.	Proses bisni	Proses Bisnis

Lifecycle SOA yang digunakan pada aktifitas akademik akan mencakup:

1. Model
 

Pemodelan adalah proses penggambaran perancangan proses bisnis akademik berdasarkan kebutuhan dan tujuan akademik. Kebutuhan akan ditranslasikan menjadi spesifikasi proses bisnis, sasaran dan menjadi dasar asumsi untuk membuat model bisnis. Menggambar perancangan yang meliputi penggunaan alat bantu dapat membantu menampilkan skenario “bagaimana jika” dengan berbagai parameter CL.. Model juga menyatakan key performance indicator (KPI) yakni metrik bisnis sebagai pengukur keberhasilan aktifitas pembelajaran.
2. Assemble
 

Perancangan bisnis digunakan untuk mengkomunikasikan tujuan akademik program studi dengan manajemen yang akan merangkai artefak CL sebagai hasil implementasi fase perancangan. Kerjasama dilakukan untuk mengubah rancangan pembelajaran menjadi sekumpulan definisi proses bisnis, sehingga akan memperjelas layanan yang dibutuhkan dalam aktifitas akademik. Fase assembly akan meliputi penggunaan sekumpulan kebijakan dan aturan untuk mengawasi berjalannya aktifitas akademik dalam lingkungannya, penetapan peran civitas akademik, karakteristik operasional yang penting dan ketergantungan akan sumberdaya.
3. Deploy
 

Fase deploy dalam lifecycle mencakup proses penciptaan lingkungan pembelajaran dan pendeklarasian task dari proses belajar tersebut. Hal ini termasuk menentukan ketergantungan sumberdaya dari pembelajaran, kondisi

- operasional dan pencapaian kompetensi matakuliah.
4. Manage  
Fase manage meliputi task, teknologi dan perangkat lunak yang digunakan mendukung proses pembelajaran dan unit-unit kerja akademik dalam memenuhi pelayanan. Fase manage juga akan mencakup pengelolaan model belajar, penempatan lingkungan operasional yang memenuhi tujuan belajar dan mengukur keberhasilan atau kegagalan berdasarkan KPI.
  5. Governance  
Governance membantu dalam merencanakan pengawasan yang akan dilakukan. SOA Governance memiliki empat tujuan yang juga dimiliki oleh sistem akademik yaitu membuat keputusan, mendefinisikan value dari layanan, mengelola siklus hidup aset dan mengukur efektifitas

Dari analogi aktifitas akademik dengan lifecycle SOA, dapat ditentukan proses bisnis akademik, KPI aktifitas belajar, artefak CL, kebijakan, peran civitas, task CL dan teknologi pendukungnya. Elemen-elemen dalam lifecycle ini akan menjadi masukan dalam framework CL yang akan dibangun kemudian.

#### 4. KESIMPULAN

Dengan penggambaran analogi proses akademik dan SOA dari sudut pandang aktifitas dan layanan, diharapkan dapat membantu memperjelas bagian-bagian work task secara vertikal maupun horizontal yang akan dibahas lebih lanjut. Tulisan ini diharapkan dapat menjadi bagian dari analisis penelitian sebagai dasar pengembangan interaksi kolaboratif dalam framework learning menggunakan arsitektur berorientasi layanan yang user centric.

#### PUSTAKA

- [1] Arsanjani, Ali, Ph.D. (2004), *Service-Oriented Modeling and Architecture: How to Identify, Specify, and Realize Services for Your SOA*, <http://www.ibm.com/developerworks/library/>.
- [2] Anshori, M, *Collaborative Teamwork Learning*, [www.depdiknas.go.id](http://www.depdiknas.go.id)
- [3] [www.cs.usask.ca/grads/vsk719/academic/890/project2](http://www.cs.usask.ca/grads/vsk719/academic/890/project2) diakses tanggal 14 September 2006
- [4] Daniels, S. E., & Walker, G. B. (2001). *Working through environmental conflict: The Collaborative Learning approach*. Westport, CT: Praeger di [www.upproject.org/collaborative.html](http://www.upproject.org/collaborative.html)
- [5] *IBM International Technical Support Organization, Patterns: SOA Foundation - Business Process Management Scenario*, August 2006
- [6] Johnson, D.W., R.T. Johnson and K.A. Smith, *Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity*, ASHE-ERIC

- Higher Education Report* No. 4, George Washington University, 1991.
- [7] Michael J. Lawson, David D. Curtis, *Exploring Collaborative Online Learning*, *JALN* Volume 5, Issue 1 - February 2001
  - [8] Siemens, George, *Learning Development Cycle: Learning Design and Modern Knowledge Needs*, 2005 pada [www.elearnspace.org/enabling/learningdevelopmentcycle.htm](http://www.elearnspace.org/enabling/learningdevelopmentcycle.htm)
  - [9] Suparno, Paul, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*, Yogyakarta; Kanisius, 1997
  - [10] [www.uwsp.edu/education/lwilson/newstuff/typeoflearning.htm](http://www.uwsp.edu/education/lwilson/newstuff/typeoflearning.htm)
  - [11] [www.wcer.wisc.edu/archive/cl1/CL](http://www.wcer.wisc.edu/archive/cl1/CL) diakses tanggal 25 September 2006