

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN ABAD 21 DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI WEB 2.0

THE DEVELOPMENT OF THE 21ST CENTURY LEARNING MODEL USING WEB 2.0 TECHNOLOGY

Saripudin

Direktorat Teknologi Informasi dan Komunikasi
Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 229, Bandung
saripudin@upi.edu

Diterima tanggal: 5 Januari 2015, dikembalikan untuk direvisi tanggal: 18 Januari, disetujui tanggal: 06 Februari 2015

Abstrak: Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat pada abad ini membawa dampak yang sangat signifikan terhadap dunia pendidikan, di mana proses peralihan dari abad industrialisasi ke abad pengetahuan menuntut setiap bidang dalam kehidupan berubah sangat cepat dan harus dapat beradaptasi dengan cepat. Begitu pula dengan pendidikan, karakteristik umum model pembelajaran abad pengetahuan berbeda dengan dengan karakteristik pembelajaran abad industrialisasi. Model praktik pendidikan yang dianggap menguntungkan pada abad industrial, seperti belajar fakta, drill dan praktik, kaidah dan prosedur digantikan dengan belajar dalam konteks dunia nyata, otentik melalui problem dan proyek, inkuiri, discovery, dan invensi dalam praktik abad pengetahuan. Akan tetapi pola belajar yang diterapkan pada masa industrialisasi sudah dianggap tidak cocok lagi di abad pengetahuan, di mana perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berkembang begitu pesat, dan teknologi tersebut merupakan katalis penting untuk gerakan menuju metode belajar di abad pengetahuan. Makalah ini akan membahas perancangan model pembelajaran abad 21 dengan cara mengintegrasikan model pembelajaran Project Based Learning, Project Oriented Learning, dan Cooperative Learning dengan teknologi informasi Web 2.0.

Kata Kunci: Pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berorientasi proyek, pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran kooperatif berbasis Web 2.0.

Abstract: The rapid development of information technology in this century has brought a very significant impact on the education sector where the process of transition from century of industrialization to the century of knowledge in every aspect of life is changing and adapting quickly. Within the same manner in the aspect of education, the general characteristics of the learning model in the industrial century is different than in the knowledge century. Among many educational practices considered beneficial to the industrial age are learning facts, drill and practice, rules and procedures have been replaced by learning-in-real-world context through authentic problems and projects, inquiry, discovery, and invention in the knowledge century practice. However, the pattern of learning applied at the time of industrialization has been deemed to be unfit anymore in the age of knowledge in which the development of information and communication technology is evolving very rapidly, and the technology is an important catalyst for movement toward learning methods in the knowledge century. This paper will discuss the design of 21st century learning model, learning model design by integrating Projects Based Learning, Project Oriented Learning, and Cooperative Learning with information technology based on web 2.0.

Keyword: Projectbased learning, project oriented learning, problem-based learning, Web 2.0 based-cooperative learning.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat pada abad ini membawa dampak yang sangat signifikan terhadap dunia pendidikan, di mana proses peralihan dari abad industrialisasi ke abad pengetahuan menuntut setiap bidang dalam kehidupan berubah sangat cepat dan harus dapat beradaptasi dengan cepat. Begitu pula dengan pendidikan, di manakarakteristik umum model pembelajaran abad pengetahuan berbeda dengan karakteristik pembelajaran abad industrialisasi.

Banyak praktik pendidikan yang dianggap menguntungkan pada abad industrial, seperti belajar fakta, *drill* dan praktik, kaidah dan prosedur digantikan dengan belajar dalam konteks dunia nyata, otentik melalui problem dan proyek, inkuiri, *discovery*, dan invensi dalam praktik abad pengetahuan. Akan tetapi pola belajar yang diterapkan pada masa industrialisasi sudah dianggap tidak cocok lagi di abad pengetahuan, di mana perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berkembang begitu pesat, dan teknologi tersebut merupakan katalis penting untuk gerakan menuju metode belajar di abad pengetahuan.

Tema pengembangan kurikulum 2013 adalah dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, dan efektif melalui penguatan sikap (tahu mengapa), keterampilan (tahu bagaimana), dan pengetahuan (tahu apa) yang terintegrasi. Diakui dalam perkembangan kehidupan dan ilmu pengetahuan abad 21, memang telah terjadi pergeseran, baik ciri maupun model pembelajaran. Inilah yang diantisipasi pada kurikulum 2013. Tabel 1 menunjukkan pergeseran paradigma belajar abad 21 yang berdasarkan ciri abad 21 dan model pembelajaran yang harus dilakukan.

Informasi, komputasi, otomasi, dan komunikasi merupakan empat komponen yang disampaikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sebagai ciri dari pendidikan abad 21 yang menyebabkan terjadinya pergeseran paradigma dalam pembelajaran. Alih-alih literasi informasi, keterampilan komputer, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses komunikasi serta keterampilan komunikasi menjadi sejumlah kemampuan yang harus dikuasai oleh seorang guru saat ini.

Tabel 1: Pergeseran Paradigma Belajar Abad 21

Ciri Abad 21	Model Pembelajaran
INFORMASI Tersedia di mana saja, kapan saja	Pembelajaran diarahkan untuk mendorong peserta didik mencari tahu dan berbagi dan berbagi sumber observasi bukan diberi tahu
KOMPUTASI Lebih cepat memakai mesin	Pembelajaran diarahkan untuk mampu merumuskan masalah (bertanya), bukan hanya menyelesaikan masalah (menjawab)
OTOMASI Menjangkau semua pekerjaan ruti	Pembelajaran diarahkan untuk melatih berfikir analitis (pengambilan keputusan) bukan berfikir mekanistik (rutin)
KOMUNIKASI Dari mana saja, kemana saja	Pembelajaran menekankan pentingnya kerjasama / kolaborasi dalam menyelesaikan masalah.

(Litbang Kemdikbud: 2013)

Perubahan paradigma di mana *Teacher-as-Director* pada abad industrialisasi menjadi *Teacher-as-Facilitator, Guide, dan Consultant*, di era pengetahuan dan teknologi merupakan hal yang wajar karena sumber belajar dan bahan belajar tidak hanya mengadakan dari satu sumber saja.

Tabel 1. Belajar Abad Pengetahuan versus Abad Industrial menurut Trilling & Hood (Trilling & Hood, 1999).

Industrial Age	Knowledge Age
<i>Teacher-as-Director</i>	<i>Teacher-as-Facilitator, Guide, Consultant</i>
<i>Teacher-as-Knowledge Source</i>	<i>Teacher-as-Co-learner</i>
<i>Curriculum-directed Learning</i>	<i>Student-directed Learning</i>
<i>Time-slotted, Rigidly Scheduled Learning</i>	<i>Open, Flexible, On-demand Learning</i>
<i>Primarily Fact-based</i>	<i>Primarily Project-& Problem-based</i>
<i>Theoretical, Abstract</i>	<i>Real-world, concrete</i>
<i>Principles & Survey</i>	<i>Actions & Reflections</i>
<i>Drill & Practice</i>	<i>Inquiry & Design</i>
<i>Rules & Procedures</i>	<i>Discovery & Invention</i>
<i>Competitive</i>	<i>Collaborative</i>
<i>Classroom-focused</i>	<i>Community-focused</i>
<i>Prescribed Results</i>	<i>Open-ended Results</i>
<i>Conform to Norm</i>	<i>Creative Diversity</i>
<i>Computers-as-Subject of Study</i>	<i>Computers-as-Tool for all Learning</i>
<i>Static Media Presentations</i>	<i>Dynamic Multimedia Interactions</i>
<i>Classroom-bounded Communication</i>	<i>Worldwide-unbounded Communication</i>
<i>Test-assessed by Norms</i>	<i>Performance-assessed by Expert, Mentors, Peers & Self</i>

Perkembangan teknologi informasi, dalam hal ini teknologi web telah mengalami perkembangan yang sangat pesat, dari web 1.0 yang sifatnya statis dan searah, telah berevolusi menjadi web 2.0 di mana prinsip kolaborasi, antarkomponen; manusia, proses dan teknologi menjadi lebih fleksibel. Dengan teknologi ini, batasan untuk mendapatkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan hampir tidak ada batasan. Perubahan paling mendasar dari teknologi ini ada pada antarmuka (*interface*) yang ramah terhadap pengguna (*user friendly*) tidak jauh dari tampilan komputer desktop yang kita pakai sehari-hari.

Dampak positif dari teknologi ini dapat juga diterapkan pada proses pembelajaran, namun harus menggunakan desain formula atau model pembelajaran yang tepat, agar hasil yang ingin dicapai dapat sesuai dengan tujuan dari proses pembelajaran di abad pengetahuan ini.

KAJIAN TEORI

Project-based Learning

Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan model pembelajaran yang berpijak pada teori belajar konstruktivistik. Strategi pembelajaran yang menonjol dalam pembelajaran konstruktivistik antara lain adalah strategi belajar kolaboratif, mengutamakan aktivitas siswa daripada aktivitas pengajarnya, mengenai kegiatan laboratorium, pengalaman lapangan, studi kasus, pemecahan masalah, panel diskusi, diskusi, brainstorming, dan simulasi (Ajeyalemi, 1993).

Sejarah perkembangan *project-based learning*, secara ringkas dapat dikemukakan sebagai berikut:

- 1590-1765: *The beginnings of project work at architectural schools in Europe.*
- 1765-1880: *The project as a regular teaching method and its transplantation to America.*
- 1880-1915: *Work on projects in manual training and in general public schools.*
- 1915-1965: *Redefinition of the project method and its transplantation from America back to Europe.*
- 1965-today: *Rediscovery of the project idea and the third wave of its international dissemination.*

(Knoll, 1997)

Dalam *project-based learning* pebelajar lebih didorong pada kegiatan desain: merumuskan *job*, merancang (*designing*), mengkalkulasi, melaksanakan pekerjaan, dan mengevaluasi hasil. *Buck Institute for Education* mendefinisikan (2014), bahwa belajar berbasis proyek memiliki karakteristik:

- Pebelajar membuat keputusan, dan membuat kerangka kerja,
- Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya,
- Pebelajar merancang proses untuk mencapai hasil,
- Pebelajar bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan,
- Melakukan evaluasi secara kontinyu,
- Pebelajar secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan,
- Hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya, dan
- Kelas memiliki atmosfer yang memberi toleransi kesalahan dan perubahan.

Blumenfeld et.al. (1991) mendeskripsikan model belajar berbasis proyek (*project-based learning*) berpusat pada proses relatif berjangka waktu, berfokus pada masalah, unit pembelajaran bermakna dengan mengintegrasikan konsep-konsep dari sejumlah komponen pengetahuan, atau disiplin, dan atau lapangan studi. Sedangkan dalam *problem-based learning*, pebelajar lebih didorong dalam kegiatan yang memerlukan perumusan masalah, pengumpulan data, dan analisis data.

Moursund dan J. W. Thomas et al., menjelaskan bahwa *project-based learning* dapat didefinisikan sebagai berikut:

- *Focuses on the central concepts of a discipline;*
- *Engaging learning experiences that involve students in complex, real-world projects through which they develop and apply skills and knowledge;*
- *Learning that requires students to draw from many information sources and disciplines in order to solve problems;*
- *Learning in which curricular outcomes can be identified up-front, but in which the outcomes of the student's learning process are neither predetermined nor fully predictable; and*
- *Experiences through which students learn to*

manage and allocate resources such as time and materials (Moursund, 2002 dan Thomas, et.al.,1999).

Dalam *project-based learning*, siswa bekerja secara individu dan kelompok, mereka melakukan konstruksi pengetahuan, dan menjadi kolaborator dalam proses pengembangan pemahaman. *Project-based learning* menyajikan pemahaman tentang pengetahuan yang sebenarnya. Siswa melakukan cara eksplorasi, penilaian, interpretasi, dan sintesis sendiri dalam memahami suatu informasi.

Pembelajaran berbasis proyek, guru atau instruktur tidak lebih aktif dan melatih secara langsung, akan tetapi menjadi instruktur pendamping, fasilitator, dan memahami pikiran pebelajar. Hakikat kerja proyek adalah kolaboratif, maka pengembangan keterampilan tersebut berlangsung di antara pebelajar, dalam proses pekerjaan proyek yang dikerjakan secara kelompok, kekuatan individu dan cara belajar yang diacu memperkuat kerja tim sebagai suatu kesatuan yang utuh.

Project-oriented Learning

Project-oriented learning melibatkan pebelajar dalam suatu proyek misalnya proyek tersebut berupa sebuah produk, tapi tujuan utamanya bukan hasil dari produk itu sendiri akan tetapi lebih mengutamakan pada proses dan dampak dari pembelajaran tersebut. Karakter utama dari *project-oriented learning* adalah bahwa proyek merupakan bagian dari tugas riset dan pengembangan di mana prosesnya dibatasi oleh waktu, pebelajar secara individu maupun kelompok diperkenalkan pada subyek, isi dan metodologi, untuk bekerja secara bebas. (Eckstein 1978 dikutip kembali oleh Burdewick, 2003).

Aspek inti dari *project-oriented learning* menurut Burdewick (2003) adalah: (1) *Working autonomy*; (2) *Practical relevance*; (3) *Learning of soft skills*; (4) *Cooperation of university and practice*.

Proulx (2004 dikutip kembali dari edutechwiki) (2014) mengidentifikasi *project-oriented learning* kedalam beberapa karakter sebagai berikut:

- *A systematic process (i.e. a project is done in stages and needs some "system")*
- *Acquisition and transfer of knowledge (something*

needs to be learned, at least how to apply more typical "school knowledge");

- *Anticipation, planning, implementation (qualified as the three major "moments")*;
- *Alone or with pairs*;
- *Under the supervision of a teacher*;
- *An observable activity* ;
- *Leading to a final product that can be evaluated*.

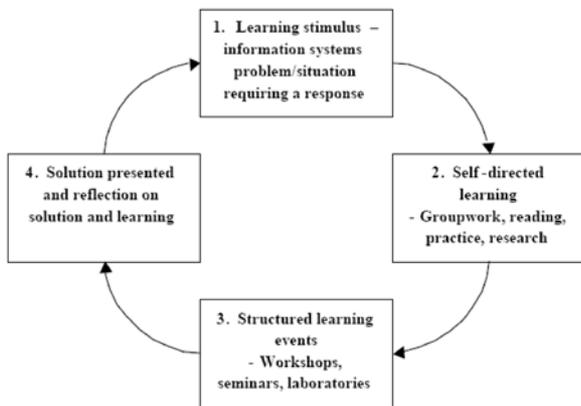
Dari beberapa pendapat yang telah dikemukakan dapat disimpulkan bahwa bekerja dalam proyek dapat meningkatkan motivasi dan dampak positif pada pembelajaran, proyek dapat melibatkan pebelajar terhubung dengan pengetahuan baru dan pengetahuan sebelumnya. Oleh karena itu, proyek merupakan komponen penting dalam pendekatan konstruktif. Proyek melibatkan pebelajar untuk bekerja dengan orang lain termasuk pengajar, dan partner ahli.

Problem-Based Learning

Pendekatan pembelajaran berbasis Masalah (*problem-based learning*) ini mirip pendekatan belajar berbasis proyek (*project-based learning*) yang awalnya berakar pada pendidikan medis yang diterapkan pada pendidikan bidang kedokteran (Kamdi, 2008). Karena model *project-oriented learning* dan *problem-based learning* memiliki kemiripan sehingga dalam beberapa literatur, istilahnya sering kali dipertukarkan. Pada dasarnya, kedua model tersebut pada prakteknya menekankan lingkungan belajar siswa aktif, kerja kelompok (kolaboratif), dan teknik evaluasi otentik (*authentic assessment*). Perbedaannya terletak pada perbedaan objek. Jika di dalam *problem-based learning*, pebelajar lebih didorong dalam kegiatan yang memerlukan perumusan masalah, pengumpulan data, dan analisis data (berhubungan dengan proses diagnosis pasien), maka di dalam *project-based learning*, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, pebelajar lebih didorong pada kegiatan disain: merumuskan job, merancang (*designing*), mengkalkulasi, melaksanakan pekerjaan, dan mengevaluasi hasil. *Characteristics of Problem-Based learning*:

- *Is content-based using "real-life" situations*;
- *Focuses on thinking skills (problem solving, analysis, decision making, critical thinking)*;

- *Requires integration of inter-disciplinary knowledge/ skills/behaviours;*
- *Is self-directed develops life-long learning skills;*
- *Often requires substantive interaction with clients and other who are outside the student “team”;* and
- *Is shared in small groups.*



Gambar 1. Problem-Based Learning Cycle (Eli Chohen, p124,2002)

Cooperative Learning

Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan model pembelajaran berkelompok dengan jumlah tertentu dengan tujuan untuk saling memotivasi di antara sesama anggota kelompok agar mendapatkan hasil belajar secara maksimal.



Gambar 2. Model Pembelajaran kooperatif (http://teachers.henrico.k12.va.us/staffdev/mcdonald_j,2014)

Menurut Holubec dalam Nurhadi (Nurhadi, 2003), model belajar kooperatif merupakan pendekatan

pembelajaran dalam bentuk kelompok-kelompok kecil siswa dengan tujuan untuk bekerja sama memaksimalkan kondisi belajar dalam mencapai tujuan belajar. Jadi model pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar dan sistematis mengembangkan interaksi yang saling asah, saling asih, dan saling asuh. Dalam metoda atau model pembelajaran kooperatif, peran pengajar adalah sebagai fasilitator. Tujuan dari model ini adalah untuk memaksimalkan hasil belajar yang ingin dicapai dari tujuan belajar yang telah ditetapkan sebelumnya. Karena anggota dari kelompok belajar ini memiliki tingkatan pengetahuan yang berbeda dari rendah, sedang dan tinggi, sesuai dengan kaidah model pembelajaran tersebut dimana penggunaan model pembelajaran memiliki tujuan untuk meningkatkan potensi dan kemampuan siswa selama menjalani proses pembelajaran.

Perbedaan tingkatan pada kelompok belajar ini pada prosesnya diharapkan terjadi interaksi positif yang konstruktif di mana kerjasama yang dibangun oleh anggota kelompok berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi dapat saling melengkapi baik kekurangan maupun kelebihan masing-masing.

Tipe-tipe *Cooperative Learning* antara lain:

- *Jigsaw dikembangkan oleh Elliot Aronson's;*
- *NHT (Number Heads Together) dikembangkan oleh Spencer Kagen (1993);*
- *STAD (Student Teams Achievement Divisions) dikembangkan oleh Slavin dkk;*
- *TAI (Team Assisted Individualization atau Team Accelerated Instruction) dikembangkan oleh Slavin*
- *Think-Pair-Share;*
- *Picture and Picture;*
- *Problem Posing;*
- *Problem Solving;*
- *Team Games Tournament (TGT);*
- *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC);*
- *Learning Cycle (Daur Belajar); dan*
- *Cooperative Script (CS).*

Dari sejumlah tipe tersebut di atas, yang paling terkenal yaitu tipe jigsaw dengan metode tersebut pada dasarnya didesain untuk meningkatkan

tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan orang lain, sehingga apabila berhasil dapat memberikan dampak positif, baik bagi dirinya sendiri maupun kelompok. Model ini memiliki kecocokan jika diterapkan dibandingkan dengan metoda konvensional, misalnya; pekerjaan pengajar menjadi lebih ringan, siswa lebih aktif, membutuhkan waktu lebih singkat, dan dapat mengembangkan jiwa kepemimpinan dari setiap peserta didik. Model ini kemungkinan akan lebih efektif jika diterapkan di dalam metoda belajar kepemimpinan (*leadership*).

Web 2.0

Tim O'Reilly mendefinisikan mengenai Web 2.0 sebagai berikut; *'Web 2.0 is the network as platform, spanning all connected devices; Web 2.0 applications are those that make the most of the intrinsic advantages of that platform: delivering software as a continually-updated service that gets better the more people use it, consuming and remixing data from multiple sources, including individual users, while providing their own data and services in a form that allows remixing by others, creating network effects through an "architecture of participation," and going beyond the page metaphor of Web 1.0 to deliver rich user experiences* (O'Reilly, 2006).

Web 2.0 merupakan teknologi web generasi kedua di mana teknologi ini berbanding terbalik dengan teknologi web 1.0 sebelumnya. Pada teknologi web 1.0, web berisi data yang statis atau searah dan hanya administrator saja yang dapat melakukan edit dan tulis. Web 1.0 memiliki ciri-ciri umum yang mencolok yaitu *consult, surf* dan *search*. Jadi pada jaman web 1.0, kebanyakan kita hanya sekedar mencari atau *browsing* untuk mendapatkan informasi tertentu, sifat informasinya searah, karena pengguna/*user* hanya dapat membaca data dan informasi yang ditampilkan secara statis. Pada teknologi web 2.0, yang terjadi adalah kebalikan dari teknologi web 1.0 di mana pola kerjanya lebih menitikberatkan pada kolaborasi secara *online*, di mana posisi admin dari sebuah web hanya sebagai fasilitator, *trigger* atau moderator, sedangkan isi atau informasi dari web yang ditampilkan diserahkan pada penggunaanya.

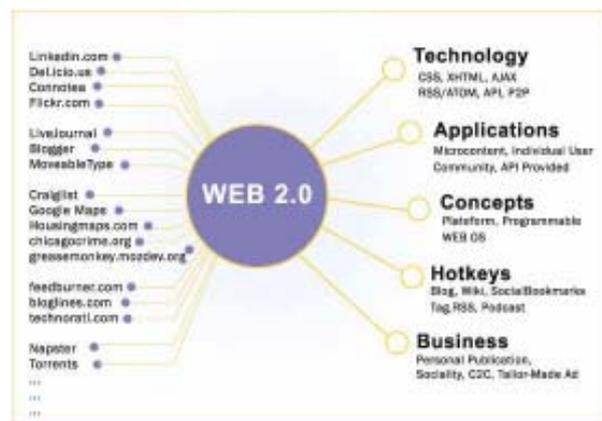
Web 2.0 hadir untuk menggantikan Web 1.0 di

mana interaksi sosial di dunia maya sudah menjadi kebutuhan sehingga era Web 2.0 ini memiliki beberapa ciri mencolok yaitu *share, collaborate, dan exploit*. Di era Web 2.0 sekarang, penggunaan web untuk berbagi, pertemanan, kolaborasi menjadi sesuatu yang penting. Web 2.0 hadir seiring maraknya pengguna blog, Myspace, Youtube dan Flickr. Pada web 2.0, kehidupan sosial di dunia maya benar-benar terasa.

Web 1.0	Web 2.0
DoubleClick	Google AdSense
Ofoto	Flickr
Akamai	BitTorrent
mp3.com	Napster
Britannica Online	Wikipedia
personal websites	blogging
evite	upcoming.org and EVDB
domain name speculation	search engine optimization
page views	cost per click
screen scraping	web services
publishing	participation

Gambar 3. Perbandingan teknologi web 1.0 dengan web 2.0

Dapat disimpulkan bahwa teknologi web 2.0 memiliki kedinamisan yang sangat baik sehingga hal inilah yang menjadi dasar bagi pengembangan model pembelajaran di abad pengetahuan, dengan menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk dapat melakukan proses penciptaan, kolaborasi, penyimpanan, ekstraksi dan berbagi pengetahuan secara *online* dengan sesama pengguna di seluruh dunia, sehingga diharapkan hilang sekat ilmu pengetahuan.



Gambar 4. Web 2.0 aplikasi dan fasilitasnya



Gambar 5. SECI model based learning process (Mohamed Amine Chatti: 2007)



Gambar 7. Community of Inquiry

Pada model ini (Mohamed, 2007) menggambarkan solusi lebih luas tentang kombinasi integrasi konsep belajar *blended learning* dengan konsep pembelajaran formal dan non formal, *knowledge management*, dan Web 2.0, ke dalam apa yang disebut Web 2.0 ke dalam SECI model based learning process.

Apabila melihat ilustrasi konsep yang ditawarkan oleh Mohamed Amine Chatti pada tahun 2009 ini, pemanfaatan teknologi web 2.0 bagi perkembangan dunia pengetahuan dan model pembelajaran abad 21 sangatlah luas, tergantung pada arah pengembangan dan visi dari pendidikan yang diharapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

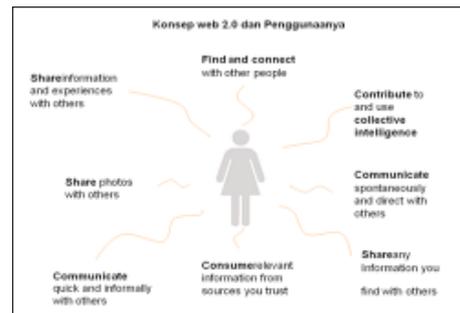
Konsep Integrasi Model Pembelajaran dengan Teknologi Web 2.0

Model integrasi yang dirancang pada makalah ini merupakan proses implementasi penggunaan teknologi web 2.0 dalam proses belajar-mengajar, di mana teknologi web 2.0 dalam hal ini weblog, wordpress, wikis, google, facebook, youtube, RSS, podcast, dll., digunakan sebagai media dalam proses belajar-mengajar.

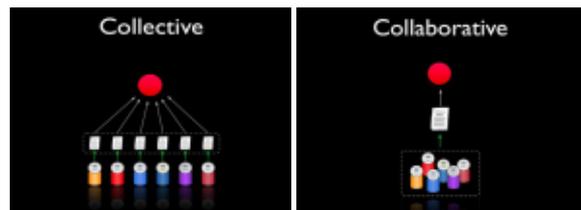


Gambar 6. Model kolaborasi web 2.0

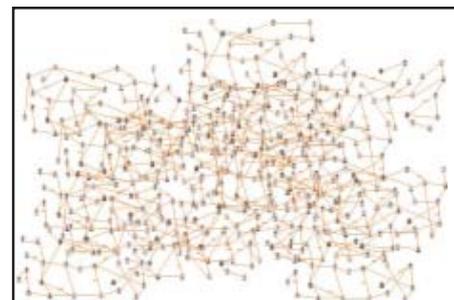
Pada gambar *community of inquiry* tersebut tampak jelas hubungan antar komponen satu dan yang lainnya yang bersifat saling mendukung, masing-masing memiliki peranan penting guna tercapainya satu tujuan yaitu *educational experience*.



Gambar 8. Konsep web 2.0 dan penggunaannya



Gambar 9. Proses transfer pengetahuan dari kolektif menjadi kolaboratif



Gambar 10. Interkoneksi antar pengguna dengan web 2.0

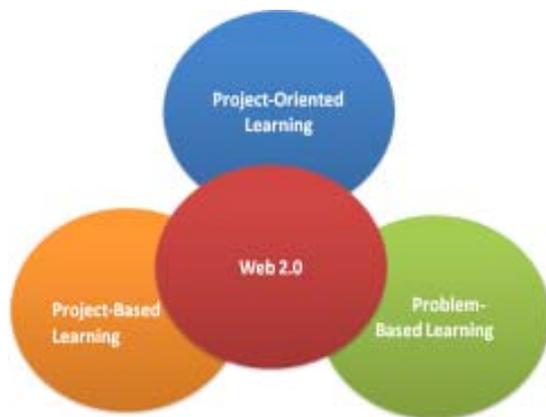
Prinsip kerja teknologi web 2.0 yang memiliki konsep interkoneksi yang tidak terbatas ini tentu saja dapat dimanfaatkan dalam proses kolaborasi belajar mengajar dan manajemen ilmu pengetahuan, Dengan semakin banyak *link* atau koneksi, maka akan semakin banyak sumber-sumber informasi yang berhubungan dengan kebutuhan masing-masing individu dapat diakses dan dijadikan nara sumber di dalam proses pembelajaran.

A Framework for Thinking Instructionally about Web 2.0 Tools

	Synchronous	Asynchronous
Non-Interactive	LECTURE Student presentations w/o Q&A	digital story publishing (including podcasting) digital story file conversion
Interactive	Live multi-user document collaboration audio conferencing (1:1 and multiuser) video conferencing whiteboarding web conferencing instant messaging	blogging (can support DS publishing) social bookmarking audio interaction and collaboration digital social networking online discussions

draft by Wesley Fryer - 2/26/2007 - www.speedofcreativity.org

Gambar 11. Framework berpikir instruksional menggunakan web 2.0 (www.speedofcreativity.org)



Gambar 12. Model belajar berbasis web 2.0

Pada model belajar berbasis web 2.0 ini, teknologi Web 2.0 digunakan sebagai media dalam mengintegrasikan berbagai model belajar yang telah ada sebelumnya berinteraksi, proses interaksi dengan memanfaatkan kelebihan dari teknologi web yang ada kolaborasi, berbagi, eksplorasi dan eksploitasi informasi ilmu dan pengetahuan, baik yang bersifat baru maupun lama. Interaksi antara pengajar dengan

pebelajar, pebelajar dengan tenaga ahli maupun antar pebelajar itu sendiri sehingga pada akhirnya akan menghasilkan suatu *knowledge* baru yang dapat memperkaya pemahaman dan pemecahan suatu masalah di dalam proses pembelajaran. Secara tidak langsung, proses *transfer tacit knowledge* ke *explicit knowledge* pun akan terjadi dengan sendirinya.

Model yang diusulkan merupakan jawaban atas tantangan terhadap pesatnya teknologi terutama teknologi informasi dan komunikasi, sehingga peluang-peluang yang ada dapat diaplikasikan untuk mempermudah proses pengembangan media dan proses pembelajaran dengan harapan melalui model tersebut dapat menghasilkan *output* pendidikan yang lebih berkualitas.

Agar supaya penerapan model pembelajaran yang ditawarkan tepat guna, berikut akan dijelaskan proses integrasi masing-masing model pembelajaran yang telah ada dengan teknologi web 2.0: Pertama, Integrasi *Project-based Learning* dengan teknologi web 2.0; Pada proses implementasi/penerapan model ini, pengajar dan pebelajar memanfaatkan media teknologi informasi untuk melakukan proses pembelajaran, bedanya pebelajar atau murid lebih aktif, baik melakukan eksperimen maupun eksplorasi terhadap suatu proyek sementara instruktur atau pengajar berperan sebagai fasilitator atau memberi pendampingan melalui pemanfaatan teknologi informasi.

Kedua, Integrasi *Project-oriented learning* dengan teknologi web 2.0. Inti dari penerapan model ini adalah proses dan dampak dari penerapan model pembelajaran, karena sukses tidaknya suatu proyek yang harus dikerjakan merupakan bagian dari tugas riset dan pengembangan di mana prosesnya dibatasi oleh waktu. Pebelajar secara individu maupun kelompok diperkenalkan pada subyek, isi dan metodologi untuk bekerja secara bebas. Pebelajar dan pengajar atas dasar proyek yang ditugaskan melalui pemanfaatan media teknologi informasi web 2.0 bekerja sama untuk menyelesaikan tugas riset sesuai dengan subyek, metodologi dan waktu yang telah ditentukan sebelumnya. Di akhir proses, output diukur dan dievaluasi untuk menentukan sejauh mana keberhasilan penerapan metoda pembelajaran tersebut.

Ketiga, integrasi *Problem-based learning* dengan teknologi web 2.0. Model pembelajaran *problem-based learning* memiliki kemiripan dengan model pembelajaran *project-oriented learning*, Keduanya menekankan lingkungan belajar siswa aktif, kerja kelompok (kolaboratif), dan teknik evaluasi otentik (authentic assessment). Perbedaannya hanya terletak pada objek. Perbedaannya di dalam *problem-based learning*, pebelajar lebih didorong pada kegiatan yang memerlukan perumusan masalah, pengumpulan data, dan analisis data; sementara pada model *project-based learning*, pebelajar lebih didorong pada kegiatan desain: merumuskan *job*, merancang (*designing*), mengkalkulasi, melaksanakan pekerjaan, dan mengevaluasi hasil. Penerapan model ini seharusnya dapat lebih mudah diimplementasikan dengan memanfaatkan teknologi web 2.0 karena baik model pembelajaran maupun teknologi yang ada didesain dan mengutamakan kerja kolaboratif.

Keempat, integrasi model *cooperative learning* dengan teknologi web 2.0. Integrasi model pembelajaran *cooperative learning* dengan teknologi web 2.0 sangat cocok diterapkan pada proses pembelajaran di berbagai tingkatan pendidikan, mulai dari tingkat PAUD, SD, SMP, SMA bahkan perguruan tinggi, karena model belajarnya sangat fleksibel, di mana media yang dimanfaatkan sangat beragam, seperti telpon pintar, tablet, laptop, pc, dll., yang telah terkoneksi dengan jaringan internet.

Kelima, integrasi model ketiga dengan teknologi web 2.0. Keberhasilan penerapan model integrasi yang ditawarkan pada makalah ini tidak terlepas dari berbagai faktor. Adapun faktor-faktor tersebut antara lain: (1) infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi; (2) sumber daya manusia tenaga pengajar dan; (3) sumber daya manusia peserta didik.

Seperti kita ketahui bahwa permasalahan negara berkembang terkait infrastruktur IT bukanlah permasalahan yang mudah untuk dipecahkan. Untuk pengembangan infrastruktur ideal dibutuhkan anggaran yang cukup besar sehingga akibatnya biaya akses menjadi mahal sehingga tidak semua tingkat masyarakat dapat menikmati fasilitas yang tersedia. Masyarakat di negara berkembang umumnya memiliki kemampuan ekonomi menengah ke bawah. Sangat jauh berbeda dengan negara berkembang, di mana permasalahan

infrastruktur bukan lagi sebagai kendala bahkan tidak hanya ketersediaan saja, reliabilitas dan kecepatannya pun sudah sangat bagus. Sementara di negara berkembang, tidak hanya ketersediaan akan tetapi distribusinya saja masih sangat terbatas. Dengan kata lain, ketersediaan infrastruktur belum merata sehingga dampaknya menyebabkan pemerataan dan kemampuan masyarakat perkotaan dengan pedesaan menjadi timpang (*digital gap*).

Adanya celah digital berpengaruh juga terhadap kemampuan pengajar dan siswa dalam memanfaatkan sumberdaya informasi yang bermanfaat untuk mengembangkan kemampuan siswa dan pengajar dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Celah digital (*digital gap*) antara masyarakat perkotaan dan pedesaan yang terjadi berdampak terhadap kesiapan dan kemampuan mengimplementasikan model-model pembelajaran yang ada. Untuk mengantisipasinya tidak semudah membalikkan telapak tangan, perlu uluran semua pihak jika memang kualitas pendidikan yang menjadi tujuannya. Oleh karena itu, pemerataan infrastruktur IT tidak dapat ditawar-tawar lagi, harus menjadi komitmen semua *stakeholder* negara ini. Pemerataan distribusi infrastruktur akan berdampak sangat signifikan, baik terhadap biaya pemanfaatan yang semakin terjangkau, peningkatan partisipasi masyarakat, peningkatan ekonomi maupun kualitas pendidikan.

Permasalahan infrastruktur bukanlah satu-satunya karena seperti diungkapkan oleh Menteri Pendidikan Republik Indonesia terkait rendahnya kualitas guru di Indonesia. Pada salah satu media Menteri Pendidikan dan Kebudayaan menyatakan keprihatinannya atas hasil Uji Kompetensi Guru (UKG). Hasil UKG menunjukkan bahwa kualitas guru di Indonesia masih rendah. Nilai capaian yang diperoleh guru secara rerata hanya mencapai nilai 44,5 atau masih di bawah rata-rata nasional. (Nuh, 2012). Hal tersebut membuktikan bahwa guru/tenaga pengajar di Indonesia memiliki pekerjaan rumah yang tidak sedikit. Bagaimana siswanya mau maju jika kemampuan tenaga pengajarnya masih rendah.

Permasalahan yang terakhir yaitu terkait dengan kemampuan siswa. Di dalam realitas kehidupan pada umumnya memanfaatkan teknologi informasi di kalangan siswa tidak jarang mengalahkan

kemampuan orang dewasa bahkan kadang jauh lebih tahu dan lebih mudah menyerap informasi. Permasalahan justru terletak pada adanya celah kemampuan digital antara guru dan siswa yang timpang. Ketimpangan ini terjadi pada umumnya akibat guru/pengajar kurang terbuka dan tidak adaptif terhadap perkembangan, tidak mau atau tidak mampu menyerap perkembangan. Apabila keadaan seperti ini dibiarkan dan tidak diantisipasi maka kesenjangan tersebut akan semakin renggang, pada akhirnya dapat ditebak sebaik apapun model pembelajaran yang diterapkan, secanggih apapun teknologi yang tersedia tidak akan dapat menghasilkan atau berdampak apapun terhadap perkembangan kualitas pendidikan di negara ini.

Implementasi proses model pembelajaran di abad pengetahuan dengan memanfaatkan teknologi web 2.0, dapat diterapkan secara optimal jika persyaratan-persyaratan yang telah disebutkan di atas sudah terpenuhi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Empat model pembelajaran yang telah sengaja dipilih karena dianggap paling cocok untuk diintegrasikan, meskipun tidak tertutup kemungkinan untuk mengintegrasikan model-model pembelajaran yang lainnya untuk diintegrasikan dengan teknologi web 2.0.

Model yang dihasilkan dari hasil kajian ini pada dasarnya dapat diterapkan pada semua jejang pendidikan selama infrastruktur dan sumber daya manusia tersedia dan mau beradaptasi terhadap perkembangan teknologi khususnya teknologi informasi dan komunikasi.

Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi informasi semakin mempermudah kita dalam mendapatkan informasi untuk memperkaya ilmu dan pengetahuan, dalam proses belajar mengajar di era pengetahuan ini. Peran sentral guru berubah menjadi fasilitator, peran teknologi informasi dalam proses

manajemen pengetahuan tidak terbantahkan lagi, sehingga satu keharusan meskipun teknologi informasi bukanlah yang utama.

Pengembangan model pembelajaran didasari oleh kebutuhan akan adaptasi dan optimalisasi terhadap teknologi yang sedang berkembang. Guna memudahkan proses belajar-mengajar dan memudahkan manajemen pengetahuan, maka dengan memanfaatkan teknologi web 2.0, prinsip belajar tidak mengenal jarak, waktu, dan tempat, dapat dengan mudah direalisasikan, sehingga pada akhirnya kualitas pendidikan yang diharapkan dapat terrealisasi.

Penggunaan model ini menuntut kedewasaan peserta didik dan pengajar karena dengan tidak terbatasnya media dan sumber bahan belajar, maka diperlukan pola pikir yang lebih realistis dan proses filterisasi informasi.

Pengembangan model ini baru terbatas pada tataran konsep. Artinya belum sampai pada tahap uji coba dan implementasi, sehingga perlu adanya proses pengujian dan pembuktian secara empirik, untuk dapat melakukan proses evaluasi dan perbaikan dari konsep model yang ditawarkan. Diharapkan dengan adanya proses penelitian lanjutan, model ini akan semakin sempurna dan sesuai dengan kebutuhan akan pengembangan proses belajar mengajar yang pada akhirnya tujuan dan hakekat pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai dengan perkembangan jaman dan tujuan dari pembelajaran itu sendiri.

Proses implementasi pembelajaran di abad pengetahuan pada dasarnya sangat mudah untuk diterapkan karena masing-masing pihak sudah difasilitasi oleh teknologi, peran pengajar dan murid pun semakin mudah karena segala kebutuhan terhadap dukungan informasi tersedia dan dapat diakses tanpa mengenal waktu dan tempat.

Dengan pemanfaatan teknologi web 2.0, proses penciptaan, penyebaran dan penyimpanan, serta pemanggilan kembali terhadap setiap informasi yang bermanfaat dapat dilakukan dengan mudah.

PUSTAKA ACUAN

Ajeyalemi, D.A. 1993. *Teacher Strategies Used by Exemplary STS Teachers. what Research Says to Science Teaching*. WASHINGTON DC: National Science Teacher Association.

Bentley [at al] 2002., "Problem-Based Learning in Information Systems Analysis and Design". Idea group Publishing.

- Beth R. Crisp, [et al].2003. Learning and teaching in socialwork education.SCIE.
- Blumenfeld, P.C., E. Soloway, R.W. Marx, J.S. Krajcik, M. Guzdial, and A. Palincsar. 1991. Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning. Educational Psychologist.
- Buck Institute for Education. Introduction to Project Based Learning. [Online]. Diakses di <http://www.bie.org/.../20fa7d42c216e2ec171a212e97fd4a9e.pdf> (13 Agustus 2014)
- Burdewick, Ingrid.2003. Aspects Of Methodology And Education Psychology In Project-Oriented Studies, International Workshop on Project Oriented Learning, March 2003, Hanzehogeschool Groningen: Faculty of Technology. PDF, retrieved August 2007.
- edutechwiki, http://edutechwiki.unige.ch/en/Project-oriented_learning (diakses, 13 Agustus 2013)
- Eli Cohen.2002."Challenges of Information Technology Education in the 21st Century", Idea Group Publishing.
- Kemdikbud. Pergeseran Paradigma Belajar Abad 21. Jakarta. Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, <http://litbang.kemdikbud.go.id/site/index.php/home2-4/233>.diakses 13 Juni 2013.
- Knoll, Michael.1997. The Project Method: Its Vocational Education Origin and International Development, Journal of Industrial Teacher Education, 43 (3).
- M.Nuh.2012. Kualitas guru masih rendah, Koran SINDO, <http://nasional.sindonews.com/read/2012/08/06/15/663259/kualitas-guru-masih-rendah>.diakses Senin, 6 Agustus 2012.
- Mcdonald_j, http://teachers.henrico.k12.va.us/staffdev/mcdonald_j/downloads/21st/comm/BenefitsOfCL/OverviewOfCoopLrng_Benefits_files/outcomes.gif. diakses 07 Agustus 2014.
- Michael Simkins.2001.[et al.]. "Increasing student learning through multimedia projects.ASCD.
- Mohamed Amine Chatti, The Web 2.0 Driven SECI Model Based Learning Process <http://mohamedaminechatti.blogspot.com>, diakses 07 Mei 2009
- Moursund, David .2002. Project-based learning: Using Information Technology, 2nd edition, ISTE. ISBN 1-56484-196-0.
- Nurhadi, Agus Gerald Senduk.2003. Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL), Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.
- Thomas, J.W. 2000. A Review od Research on Project-Based Learning. California: The Autodesk Foundation. Available on: <http://www.autodesk.com/foundation>.
- Thomas, J.W., Margendoller, J.R., & Michaelson, A. 1999. Project-Based Learning: A Handbook for Middle and High School Teachers. <http://www.bgsu.edu/organizations/ctl/proj.html>.
- Trilling, B., & Hood, P. 1999. Learning, Technology, and Education Reform in the Knowledge Age, or "We're Wired, Webbed, and Windowed, Now What?". Educational Technology.May-Juni, 5—18.
- Trilling dan Hood.1999. Learning, Technology, and Education Reform in the Knowledge Age.
- Waras Kamdi.2008. "Project-Based Learning : Pendekatan Pembelajaran Inovatif".Malang.Universitas Negeri Malang.
- Wesley Fryer, www.speedofcreativity.org, diakses 07 Mei 2009.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Pendidikan Indonesia, Wakil Rektor Bidang Akademik Pengembangan dan Hubungan Internasional UPI, Direktur Direktorat TIK UPI, Direktur Direktorat SDM UPI. Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada istri tercinta Emma Siti Nurahmah, A.Md. atas segala dorongan untuk selalu maju dan berkarya dan tentunya untuk buah hati tercinta Deema Nasheeta Nufajrsi S, dan Muhammad Fadhlhan Arayhan tercinta. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Drs. Waldopo, M.Pd yang telah memberikan bimbingan sehingga artikel ini layak terbit di Jurnal Ilmiah Teknodik.
