

PEMANFAATAN *SOCIAL WEB ENVIRONMENT* DALAM MENCIPTAKAN *STUDENT-CENTERED LEARNING* DAN PENINGKATAN KETERAMPILAN SISWA PADA PEMBELAJARAN

Nuur Wachid Abdulmajid¹⁾, Bayu Rahmat Setiadi²⁾

¹⁾Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta

email: nuurwachid@gmail.com

²⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

email: bayursetiadi@gmail.com

Abstract

The raising of global platinum era has powerfully effect to developing information technology. These technological developments have an impact on all areas, especially in the field of education. Teaching and learning requires a supporting media for easy fulfillment of competence in achieving goals in education. Social media is an alternative option to be integrated in teaching and learning activities. This article will discuss about Educational technology integrated with the social web environment in order to support teaching and learning. There are some applications that are discussed in this paper as the social web are utilized, among others: web 2.0, Edmodo, Google Group, etc. The social web are already available can be used as a media liaison between the students and the population of students in the educational world. The utilization of the social web that is available can be collaboration to the media of instruction.

Keyword: *social web environment, student-centered learning, learning media*

1. PENDAHULUAN

Perubahan di era Global Platinum (Glo-Plat) sangat kuat pengaruhnya terhadap perkembangan teknologi informasi. Seseorang dapat berkomunikasi kepada siapapun tanpa adanya batasan jarak, ruang, dan waktu. Pada era tersebut segala informasi dapat diketahui secara cepat, sehingga seseorang dapat memperoleh informasi tanpa harus bepergian atau membutuhkan biaya besar.

Perkembangan teknologi berdampak pada berbagai bidang. Salah satu bidang, yaitu bidang pendidikan mengalami dampak perkembangan tersebut. Dampak yang ditimbulkan sangat beragam dimulai dari: pelayanan administrasi, penerimaan siswa baru, keuangan, kurikulum, KBM, evaluasi/ujian, penilaian, monitoring, dll. Segala hal tersebut dapat terintegrasi antar satu sama lain dan dapat diakses secara langsung melalui media *online*. Dengan demikian, pemanfaatan pengembangan teknologi bagi dunia pendidikan dapat mempermudah dalam melaksanakan kegiatan.

Teknologi menjadikan pelayanan administrasi semakin cepat dan efisien. Selain itu komunikasi antara pimpinan, guru, dan karyawan dapat berjalan dengan baik, sehingga memudahkan dalam berkoordinasi dan menyelesaikan masalah tertentu. Salah satu manfaat penggunaan teknologi dirasakan oleh panitia penerimaan siswa baru. Dengan bantuan teknologi berbasis online, panitia tidak membutuhkan waktu yang lama untuk menyeleksi siswa yang masuk. Panitia hanya

memasukkan data calon siswa, maka sistem secara otomatis akan menyeleksi dengan sendirinya berdasarkan ketentuan yang sudah dibuat.

Teknologi dapat berguna untuk mempermudah kegiatan belajar mengajar agar lebih produktif dan efektif. Guru dapat memanfaatkan internet untuk mencari bahan terbaru atau informasi berkaitan dengan pelajaran yang akan diajarkan kepada siswa. Selain itu, guru dapat memanfaatkan teknologi berbantuan multimedia untuk mempermudah meyerapan ilmu yang disampaikan. Perkembangan selanjutnya, guru dapat memanfaatkan elearning dan gadget untuk berinteraksi dengan siswa.

Teknologi pada dasarnya bermanfaat dan memudahkan dalam KBM, namun terdapat dampak negatif yang ditimbulkan. Dampak negatif yang ditimbulkan antara lain: (a) siswa cenderung asyik dengan *gadget* atau internet sehingga keterserapan ilmu yang disampaikan sangat kurang; (b) siswa dengan mudah mengakses artikel atau situs yang berbau SARA, pornografi, dan kekerasan; (c) mudahnya aksi plagiarisme sehingga siswa tidak bersungguh-sungguh dalam meningkatkan kompetensi; dan (d) kemudahan dalam bertransaksi barang yang terlarang. Dampak negatif tersebut menyebabkan perubahan sosial bagi siswa terhadap lingkungan sekolah. Maraknya tawuran, SARA, dan kejahatan bisa jadi disebabkan karena mudahnya mendapatkan informasi dari internet.

Permasalahan tersebut menjadi tantangan besar di dunia pendidikan, sehingga memasukkan

pembelajaran berbantuan teknologi kedalam kurikulum. Hal ini diharapkan dapat mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh perkembangan teknologi tersebut. Selain itu diharapkan dengan adanya bantuan teknologi dapat tercipta sebuah lingkungan global yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, memiliki banyak sumber belajar dan fasilitas belajar secara elektronik. Dengan demikian pada akhirnya sistem pembelajaran berorientasi guru akan bergeser pada berorientasi siswa.

Sistem belajar berorientasi siswa (*student-centered learning*) diharapkan dapat meningkatkan kompetensi siswa. Siswa dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis, mengatasi permasalahan, kreatif, kolaborasi dengan baik melalui pemanfaatan fasilitas yang sudah disediakan. Kemampuan tersebut pada akhirnya dapat terasah ketika siswa lulus dari sekolah dan dapat diterapkan di dunia kerja.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui: (a) apa saja *social web* yang dapat dimanfaatkan untuk menciptakan *student-centered learning* dan peningkatan keterampilan siswa pada pembelajaran; dan (b) bagaimana penerapan teknologi tersebut dalam pembelajaran di kelas.

2. KAJIAN LITERATUR

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK)

Istilah Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sudah lama dikenal di Indonesia. TIK adalah payung besar terminologi yang mencakup semua peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan Informasi. Itulah secara singkat mengenai pengertian teknologi informasi dan komunikasi (Sora, 2014). *information and communication technology can be described as the combination of items of equipment (hardware) and computer programmes (software) that allow people to have access, retrieve, store, organize, manipulate and present information by electronic means* (Aleburu & Olusanya, 2007). Selain itu menurut (Ikuomola, 2007) *information and communication technology as electronic based system of information transmission, reception, processing and retrieval device*. Dengan demikian, TIK merupakan teknologi yang digunakan untuk memproses suatu informasi.

Perkembangan teknologi informasi memiliki berbagai dampak perubahan pada manusia. Perubahan tersebut dapat dilihat dari sisi sosial, ekonomi, politik, kebudayaan, pendidikan, dll. Dengan kata lain seseorang yang dapat menguasai dunia, maka harus menguasai informasi.

Perkembangan TIK dapat dirasakan di dunia pendidikan. Menurut (Robert, 2011) *the*

introduction of information and communication technology has influenced all aspects of education. Perubahan paradigma dari pembelajaran berfokus pada guru menjadi pembelajaran berfokus pada siswa. Paradigma ini menjadikan guru hanya sebatas fasilitator dan pendorong agar siswanya aktif dalam mengikuti aktifitas KBM. Dengan demikian kompetensi siswa dapat meningkat dengan cepat.

Social web

Sosial web adalah perangkat lunak yang dirancang untuk memberikan fasilitas terhadap interaksi sosial. Interaksi sosial secara online meliputi belanja online, pendidikan, jaringan web, forum diskusi, dll. Pada perkembangannya sosial web di desain agar lebih fleksibel dan berfariatif. Informasi tersebut dapat dikelola dengan baik oleh pengguna untuk menghasilkan bentuk dan konsep baru.

Terdapat banyak aplikasi sosial web yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna, antara lain: (a) Flickr dan YouTube, dapat memfasilitasi pengguna untuk berbagi foto dan video; (b) Facebook, pengguna dapat berinteraksi dengan pengguna lain; (c) Kaskus, dapat memfasilitasi sebagai forum diskusi antar kelompok; dan (d) Kompasiana dan blog, dapat memfasilitasi pengguna untuk berbagi artikel atau pengalaman kepada pengguna lain.

Kompetensi

Pembelajaran abad 21 mengalami pergeseran metode kompetensi yang diraih oleh siswa. Melalui kerangka kerja pembelajaran tersebut, sekolah harus memberikan mata pelajaran pokok di luar kompetensi dasar dalam pemahaman materi kepada siswa. Kompetensi yang diberikan harus melebihi iterdisipliner agar siswa dapat mengaplikasikan pada kehidupan nyata. Keterampilan abad 21 menjembatani antara pengetahuan, keterampilan, dan sikap dari bidang akademik dengan kehidupan nyata.

Model pendidikan diharapkan dapat memenuhi kompetensi agar siswa mendapatkan bekal ketika sudah lulus dari sekolah tersebut. Menurut (Morley, 2010) *the primary aim of education is not to enable students to do well in school, but to help them do well in the lives they lead outside of the school*. Tujuan utama pendidikan tidak mengharuskan siswa bisa mengerjakan sesuatu di sekolah, namun tujuan pendidikan adalah dapat membantu siswa agar dapat mengerjakan sesuatu pada kehidupan nyata ketika mereka berada di luar sekolah (lulus). Melalui pendidikan, siswa dibekali sebuah kompetensi dengan harapan dapat mengaplikasikan di luar sekolah.

Definition and Selection of Competencies (Deseco, 2005) mendefinisikan kompetensi yaitu “A competency is more than just knowledge and skills. It involves the ability to meet complex demands, by drawing on and mobilising psychosocial resources (including skills and attitudes) in a particular context”. Kompetensi lebih dari sekedar pengetahuan dan keterampilan saja. Cakupan kompetensi antara lain kemampuan memenuhi kebutuhan atau permintaan yang kompleks dengan menggunakan sumberdaya psikologis, serta keterampilan dan sikap pada konteks yang tepat. Salah satu ciri khas orang yang kompeten adalah selalu berusaha bertindak seefektif mungkin dalam melaksanakan sesuatu (Munadi, 2012).

Setiap individu harus menjadi orang yang berkompoten pada bidang tertentu. Orang kompeten adalah yang memiliki pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skill*), dan perilaku untuk terus mengembangkan kemampuan (*to continue to develop their specialist knowledge and skills*) (Munadi, 2012). Selain itu (Munadi, 2012) mengatakan bahwa salah satu ciri khas orang yang kompeten adalah selalu berusaha bertindak seefektif mungkin dalam melaksanakan sesuatu. Hal ini membutuhkan proses yang panjang dalam memperoleh kompetensi pada bidang tertentu. Seseorang dapat memperoleh kompetensi berdasarkan dari: keterampilan dasar, keterampilan berfikir, dan kualitas personal (Sudira, 2011). Oleh karena itu proses menjadi ahli atau kompeten membutuhkan pelatihan secara rutin.

Media pembelajaran

Kegiatan belajar mengajar (KBM) pada umumnya merupakan proses komunikasi interaktif antara guru dengan siswa. Proses komunikasi tersebut memerlukan media pembelajaran untuk memperlancar proses KBM. Media pembelajaran tersebut dirancang sesuai dengan kebutuhan agar tujuan ketercapaian kompetensi dapat maksimal.

Prinsip media berada dalam posisi penting agar dapat mewujudkan KBM yang optimal. Sumber daya guru yang mampu berperan secara profesional dapat menjadikan pendidikan menjadi berkualitas. Selain itu guru harus berkompoten dalam mengelola informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi KBM siswa. Dengan demikian guru harus mampu memilih media pembelajaran, baik *offline* maupun *online* untuk mendukung KBM.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang mengacu pada langkah pengembangan Borg & Gall. Pada metode penelitian ini hanya sebatas pada studi

pendahuluan (konsep) yang meliputi tiga langkah awal, yaitu: (a) pengumpulan data dan informasi awal, (b) perencanaan, dan (c) pengembangan produk awal. Sasaran penelitian adalah bengkel-bengkel produksi SMK dengan subyek penelitian adalah siswa dan guru produktif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Macam-macam *social web* untuk pembelajaran

Penggunaan sosial web di dunia pendidikan dapat mempermudah dalam penyampaian materi kepada siswa tanpa batasan jarak, ruang, dan waktu. Terdapat beberapa macam *social web*, antara lain:

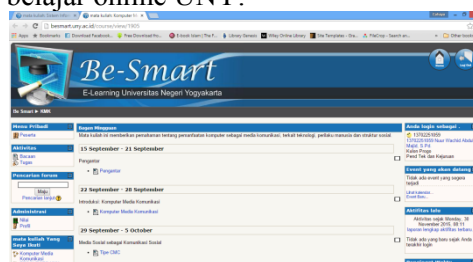
a. Web 2.0

Web 2.0 dapat memfasilitasi pengguna untuk berinteraksi antar kelompok, misalnya dapat mengupload materi, bahan ajar, media pembelajaran (*powerpoint/flash*), dll. Penggunaan web sosial dengan basis web 2.0 menuntut pengguna untuk beradaptasi dalam mengoperasikan teknologi web.

Web 2.0 dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif, sehingga memudahkan dalam berkomunikasi dan berinteraksi dengan siswa. Web 2.0 biasanya memberikan berbagai fasilitas kepada pengguna, misalnya *upload file*, membuat artikel, *live chat*, *video conference*, quiz, dll. Hal ini diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran yang fleksibel, memudahkan dalam penyampaian materi, dan memudahkan kepada siswa untuk memperdalam materi yang akan diajarkan. Dengan demikian guru harus menguasai web 2.0 agar dapat memanfaatkan fasilitas yang sudah disediakan.

Web 2.0 dapat membantu dalam pengelolaan pembelajaran di sekolah. Salah satunya adalah penggunaan Moodle yang berbasis *Learning Management System* (LMS). Guru dapat mengatur Moodle berdasarkan keperluan dalam pembelajaran. Dengan adanya LMS, diharapkan dapat memperlancar pembelajaran dan tercipta suasana yang fleksibel.

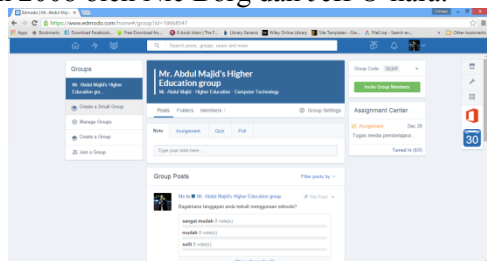
Terdapat beberapa sekolah dan perguruan tinggi telah memanfaatkan fasilitas *online*. Salah satunya UNY dengan alamat: <http://besmart.uny.ac.id/>. Berikut adalah tampilan situs belajar online UNY:



Gambar 1. E-learning di UNY

b. Edmodo

Edmodo merupakan pembelajaran berbasis sosial media yang dapat digunakan oleh guru, siswa, dan orang tua siswa. Selain itu Edmodo merupakan program e-learning yang menyenangkan, fleksibel, dan tidak terbatas. Edmodo pertama kali dikembangkan pada akhir tahun 2008 oleh Nic Borg dan Jeff O'hara.



Gambar 2. Tampilan Edmodo

Edmodo sangat bermanfaat dalam pelaksanaan pembelajaran, antara lain: (1) menjembatani guru, siswa, dan wali siswa untuk berkomunikasi dan diskusi; (2) guru dapat memantau aktifitas siswa; (3) dapat membuat quiz atau soal ujian; (4) guru dapat memasukkan content pembelajaran, seperti materi teks, video, audio, foto, dll; dan (5) dapat diakses dimanapun, kapanpun tanpa adanya batasan jarak, ruang, dan waktu.

Edmodo menyediakan beberapa fitur yang dapat dimanfaatkan, antara lain: *polling*, *gradebook*, *quiz*, *library*, *assignment*, *file and links*, *award badge*, dan *parent code*.

Edmodo memiliki kelebihan dengan adanya fitur *award badge*, yaitu memberikan penghargaan kepada siswa terhadap prestasinya. Hal ini dapat menumbuhkan persaingan sehat antar siswa untuk merebutkan penghargaan tersebut.

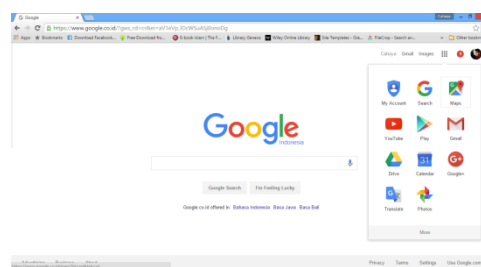


Gambar 3. Award badge dalam Edmodo

c. Google group

Google pada dasarnya adalah *search engine* yang dapat dimanfaatkan untuk mencari berbagai macam hal. Google memberikan fasilitas pencarian informasi atau kata sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna, sehingga informasi tersebut dapat sampai dengan cepat dan mudah. Kemudahan tersebut terkadang dapat dimanfaatkan untuk mencari informasi terkait pengetahuan, riset, dll.

Dalam perkembangannya, Google menambahkan beberapa fasilitas kepada pengguna untuk mempermudah dalam berkomunikasi atau berinteraksi. Fasilitas tersebut antara lain: Google search, image, maps, mail, Google+, calendar, Drive, translate, docs, form, dll.



Gambar 4. Tampilan Google

Fasilitas tersebut dapat digunakan di dunia pendidikan. Pemanfaatan tersebut tentunya memerlukan pengawasan secara ketat oleh guru, karena Google tidak memiliki fitur proteksi dengan baik. Walaupun pada dasarnya dapat memproteksi situs-situs yang tidak dapat dikunjungi.

Penerapan *social web* dalam pembelajaran

a. Membagi materi belajar

Guru dapat mengupload materi pembelajaran atau *content* agar dapat diakses oleh siswa. Hal ini diharapkan dapat memudahkan siswa untuk mempelajari materi yang akan disampaikan atau mereview materi yang sudah diajarkan. Materi tersebut dapat berupa artikel atau teks, video, audio, dll.

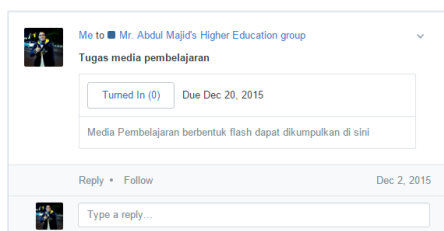
Moodle dan Edmodo memberikan fasilitas tersebut kepada guru untuk mengupload materi. Guru dapat memberikan materi yang relevan dengan pembelajaran, sehingga siswa diharapkan memiliki kekayaan ilmu pengetahuan. Selain itu, siswa dapat membagikan *content* yang berhubungan dengan pembelajaran tersebut.

b. Tempat pengumpulan tugas

Penugasan yang diberikan dapat bersifat *online*, sehingga memudahkan guru untuk mengecek tugas yang sudah terkumpul. Selain itu guru dapat mengelola waktu pengumpulan tugas agar tidak terjadi keterlambatan pada siswa.

Moodle, Edmodo, dan Google memberikan fasilitas pengumpulan tugas. Namun Google memiliki keterbatasan untuk pengumpulan tugas dibandingkan dengan Moodle dan Edmodo.

Tugas yang diberikan dapat bervariasi, antara lain berbentuk file, audio, video, gambar, dll. Guru dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis, *problem solving*, kolaborasi, bekerja sama dalam tim melalui penugasan tersebut. Dengan demikian guru harus memaksimalkan tugas-tugas yang diberikan agar kemampuan tersebut dapat terasah dengan baik.



Gambar 5. Tempat pengumpulan tugas di Edmodo

c. Berkomunikasi dan berdiskusi

Fasilitas *chat* disediakan oleh Moodle, Edmodo, dan Google untuk menjembatani antara guru dengan siswa. Guru dapat berkomunikasi dengan siswa secara langsung, baik bersama-sama maupun secara pribadi. Hal ini menumbuhkan diskusi interaktif antar kedua pengguna tersebut.

Selain itu, antar siswa dapat berkomunikasi secara langsung menggunakan fasilitas tersebut. Siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi antar kelompok. Hal ini cocok apabila diterapkan metode *project* atau kelompok untuk menyelesaikan tugas tersebut. Siswa dapat mengandalkan *live chat* untuk berdiskusi secara *online* tanpa batas jarak, ruang, dan waktu.

d. Computer Assisted Test (CAT)

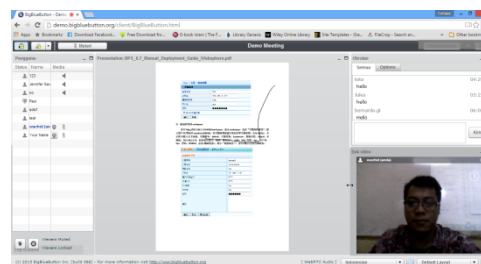
Social web menyediakan fasilitas soal *online* yang dapat dimanfaatkan oleh guru. Moodle, Edmodo, dan Google memberikan fasilitas *Quiz* dengan beberapa variasi bentuk, antara lain: *multiple choice*, *essay*, benar-salah, skala, dll.

Pada Moodle dan Edmodo memiliki kelebihan daripada Google dengan memiliki fasilitas, antara lain: (1) *random questions*, fasilitas ini berfungsi untuk mengacak soal sehingga setiap siswa mendapatkan soal berbeda urutan dari siswa yang lain; dan (2) *time limit*, berfungsi untuk memberi batas waktu dalam pengerjaan soal.

e. Distance learning

Moodle memiliki fasilitas *video call* atau *video conference*. Hal ini dapat digunakan apabila tidak memungkinkan untuk melakukan tatap muka antara guru dengan siswa. *Video call* dapat digunakan untuk mengundang pakar atau pemateri diluar sekolah, namun tidak dapat datang ke sekolah tersebut. Dengan demikian siswa dapat menambah wawasan dan meningkatkan kemampuan dari orang yang ahli tersebut.

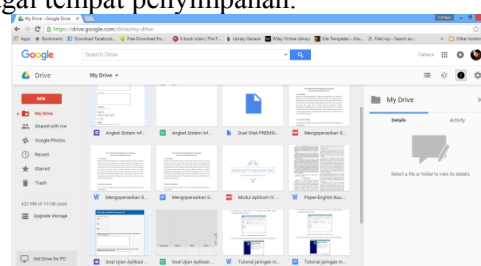
Moodle sudah terintegrasi dengan beberapa aplikasi *video call*, antara lain: Skype dan BigBlueButton. Kedua *module* tersebut dapat diinstal kedalam Moodle agar proses *video conference* dapat berjalan dengan lancar. Dari kedua *module* tersebut, BigBlueButton memiliki fasilitas yang lengkap dengan menampilkan *webcam*, *chat*, *integrated VoIP (Voice over IP)*, makalah presentasi, daftar kehadiran, *whiteboard*, dll.

Gambar 6. Memanfaatkan fasilitas *web conference*

f. Pemanfaatan fasilitas Google office

Peralihan dari *desktop based* menjadi *mobile based* menjadikan perangkat *smartphone/tablet* semakin banyak digunakan. Kelebihan *smartphone* yaitu dapat digunakan secara fleksibel dan dapat dibawa dimanapun. Selain itu sudah terintegrasi dengan *online* sehingga memudahkan pengguna untuk mengirimkan sesuatu dengan mudah kepada pengguna lain.

Smartphone dapat diintegrasikan dengan Google, sehingga pengguna dapat memanfaatkan fasilitas yang disediakan. Terdapat beberapa fasilitas yang disediakan oleh Google khususnya berkaitan dengan *Office*, antara lain: (1) Google Docs, berfungsi untuk membuat laporan berupa word dengan singkat; (2) Google Sheet, berfungsi untuk membuat laporan berupa table-tabel; (3) Google Slide, berfungsi untuk membuat media presentasi; (4) Google Form, berfungsi untuk membuat formulir; dan (5) Google Drive, berfungsi sebagai tempat penyimpanan.



Gambar 7. Tampilan Google Drive

g. Penugasan dengan studi kasus

Studi kasus dapat diterapkan kepada siswa melalui *Social web*, sehingga siswa dapat memanfaatkan fasilitas yang disediakan oleh internet. Siswa dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan pemecahan masalah dengan berusaha mencari solusi untuk menyelesaikan tugas tersebut. Guru dapat memberikan kasus-kasus baru yang relevan dengan pelajaran sehingga kemampuan dan pengetahuan siswa akan berkembang.

Sebelum memberikan tugas tersebut, guru diharapkan dapat memberikan petunjuk dasar untuk menyelesaikan kasus tersebut. Selain itu guru dapat mengupload materi-materi sebagai sumber bacaan. Dengan demikian siswa akan terlatih untuk menyelesaikan masalah dan menambah pengetahuan dengan sendirinya.

h. Pemberian penghargaan

Penghargaan dan hukuman merupakan bagian yang tidak terpisahkan di pendidikan. Siswa yang berprestasi mendapatkan penghargaan, demikian pula siswa yang melanggar aturan mendapatkan hukuman. Edmodo menyediakan fasilitas *reward* yang dapat dimanfaatkan oleh guru. Melalui *reward* tersebut, siswa dapat berlomba untuk mendapatkannya. Berikut adalah macam-macam *reward badges* yang disediakan oleh Edmodo: *good citizen, good question, hard worker, homework helper, participant, perfect attendance, start performer, student of the month*, dan penghargaan lain yang dapat dibuat sendiri oleh guru.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian ini, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

- a. *Social web* yang dapat dimanfaatkan untuk menciptakan *student-centered learning* dan peningkatan keterampilan siswa pada pembelajaran, antara lain: Web 2.0 (Moodle), Edmodo, dan Google group.
- b. Penerapan *social web environment* didalam pembelajaran, antara lain dapat: (1) membagi materi belajar; (2) tempat pengumpulan tugas; (3) berkomunikasi dan berdiskusi; (4) *computer-based test* (CBT); (5) *distance learning*; (6) pemanfaatan fasilitas Google office; (7) penugasaan dengan studi kasus; dan (8) pemberian penghargaan.

6. REFERENSI

Aleburu, & Olusanya. (2007). Use of ICT to enhance teaching and learning of technical and vocational trades in primary schools.

In S. M. B. Yalams, B; Adebayo, S.A; Puyate, S.T. and Onwuchekwa AK (Ed.), *Technical and Vocational Education: A challenge to the Nigerian Education Reform Agenda*. Kaduna: Slimline Communications Ltd.

Deseco. (2005). Defining and selecting key competencies: Executive summary.

Ikuomola. (2007). Enhancing technical and Vocational education for sustainable development through informational and communication technology. In S. M. B. Yalams, B; Adebayo, S.A; Puyate, S.T. and Onwuchekwa AK (Ed.), *Technical and Vocational Education: A challenge to the Nigerian Education Reform Agenda*. Kaduna: Slimline Communications Ltd.

Morley, R. (2010). Workplace learning guide 2010 learning for life in the 21st Century. Retrieved November 28, 2015

Munadi, S. (2012). *Penerapan assesmen kinerja dalam praktik proses permesinan untuk pengembangan budaya kerja peserta didik*. Paper presented at the Pidato Pengukuhan Guru Besar di Universitas Negeri Yogyakarta.

Robert, O. O. (2011). Information and communication technology awareness among technical college teachers in Benue State, Nigeria. *International Journal of Vocational and Technical Education*, 3(6), 75-80.

Sora. (2014). Mengenal Pengertian TIK Atau Teknologi Informasi Dan Komunikasi. Retrieved December, 10, 2015

Sudira, P. (2011). *Praksis ideologi tri hita karena dalam kebudayaan kompetensi pada SMK Di Bali*. (Doctoral Disertation), Universitas Negeri Yogyakarta.