

Konsep Pengembangan Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Mobile Learning

Muhammad Multazam ¹⁾, Karya Gunawan ²⁾
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer Mataram
sasaktulen@gmail.com ¹⁾, jagungodak@gmail.com ²⁾

Abstract - Collaborative learning is a philosophy of interaction of learning through cooperation, then this can be done not only in the classroom but also in the classroom, including through mobile devices. Collaborative learning emphasizes the ability to obtain or provide educational content on personal devices that can be taken anywhere. Traditional collaborative learning has so far had constraints on sharing, collaborating and collecting knowledge between individuals and groups especially when linked to geographic and learning environments. The presence of mobile devices such as notebooks, smartphones and tablets that increasingly worldwide will certainly be a solution in collaborative learning. This can be realized by developing mobile-based learning applications with collaborative learning concepts that exist in the world of education. Mobile-based collaborative learning provides advantages such as self-learning context, portability, connectivity, and social interaction. With this system is expected to learners can have a high motivation to explore the ability and share and cooperate with other students and teachers to achieve shared learning objectives.

Keywords: *collaborative learning, mobile learning, application, mobile learning*

Abstrak - Pembelajaran kolaboratif merupakan filsafat interaksi pembelajaran melalui kerjasama, maka hal ini bisa dilakukan tidak hanya di kelas tetapi juga di luar kelas, termasuk melalui perangkat mobile. Pembelajaran kolaboratif menekankan pada kemampuan untuk mendapatkan atau menyediakan konten pendidikan pada perangkat pribadi yang dapat dibawa kemana saja. Pembelajaran kolaboratif secara tradisional selama ini memiliki kendala dalam hal berbagi, bekerjasama dan mengumpulkan pengetahuan antara individu dan kelompok terutama jika dikaitkan dengan faktor geografis dan lingkungan belajar. Kehadiran perangkat mobile seperti notebook, smartphone dan tablet yang semakin lama semakin memasyarakat tentunya dapat menjadi solusi dalam pembelajaran kolaboratif. Hal ini dapat diwujudkan dengan mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis mobile dengan konsep-konsep pembelajaran kolaboratif yang ada dalam dunia pendidikan. Pembelajaran kolaboratif berbasis mobile memberikan berbagai keuntungan seperti konteks belajar mandiri, portabilitas, konektivitas, dan interaksi sosial. Dengan sistem ini diharapkan agar peserta didik dapat memiliki motivasi yang tinggi untuk mengeksplorasi kemampuannya serta berbagi dan bekerjasama dengan peserta didik lain maupun guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan bersama.

Kata kunci : *pembelajaran kolaboratif, pembelajaran mobile, aplikasi, mobile learning*

1. Pendahuluan

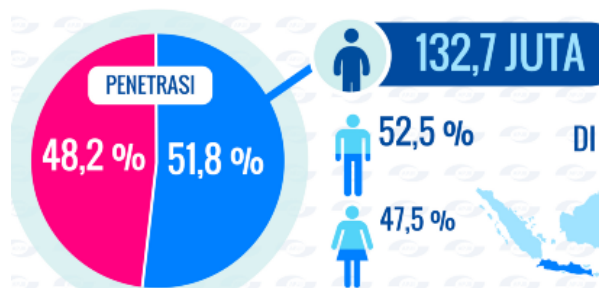
Dalam sebuah artikelnya Ted Panitz (1996) menjelaskan bahwa pembelajaran kolaboratif adalah suatu filsafat personal, bukan sekadar teknik pembelajaran di kelas. Menurutnya, kolaborasi adalah filsafat interaksi dan gaya hidup yang menjadikan kerjasama sebagai suatu struktur interaksi yang dirancang sedemikian rupa guna memudahkan usaha kolektif untuk mencapai tujuan bersama. Pada segala situasi, ketika sejumlah orang berada dalam suatu kelompok, kolaborasi merupakan suatu cara untuk berhubungan dengan saling menghormati dan menghargai kemampuan dan sumbangan setiap anggota kelompok. Di dalamnya terdapat pembagian kewenangan dan penerimaan tanggung jawab di antara para anggota kelompok untuk melaksanakan tindakan kelompok. Pokok

pikiran yang mendasari pembelajaran kolaboratif adalah konsensus yang terbina melalui kerjasama di antara anggota kelompok sebagai lawan dari kompetisi yang mengutamakan keunggulan individu. Karena pembelajaran kolaboratif merupakan filsafat interaksi pembelajaran melalui kerjasama, maka hal ini bisa dilakukan tidak hanya di kelas tetapi juga di luar kelas, termasuk melalui perangkat mobile.

Pembelajaran kolaboratif menekankan pada kemampuan untuk mendapatkan atau menyediakan konten pendidikan pada perangkat pribadi yang dapat dibawa kemana saja seperti smartphone dan tablet. Konten pendidikan mengacu pada aset pembelajaran digital yang mencakup segala bentuk konten atau media yang tersedia pada perangkat pribadi. Kebanyakan peneliti dan pendidik mungkin melihat mobile

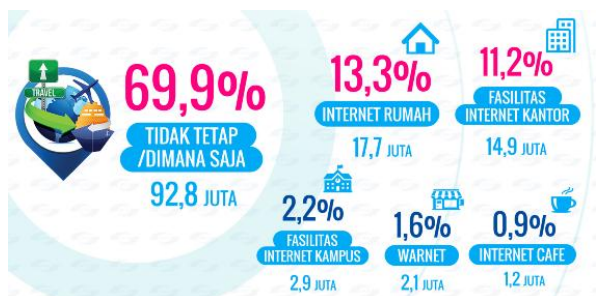
learning sebagai keturunan langsung dari e-learning. Pinkwart, et al. (2003) misalnya, mendefinisikan e-learning sebagai pembelajaran didukung oleh "alat dan media elektronik" dan dengan analogi dapat dikatakan mobile learning sebagai elearning yang menggunakan perangkat mobile dan transmisi nirkabel. Quinn (2000) mendefinisikannya sebelumnya, hanya sebagai pembelajaran yang terjadi dengan bantuan perangkat mobile, atau persimpangan komputasi mobile (aplikasi kecil, portabel, dan komputasi nirkabel dan perangkat komunikasi) dan elearning (pembelajaran yang difasilitasi dan didukung melalui penggunaan informasi dan teknologi komunikasi).

Penggunaan perangkat mobile terus tumbuh dalam popularitas menjadi salah satu perangkat konsumen yang paling umum. Perangkat mobile bukan sekedar sebagai alat komunikasi, tetapi juga merupakan perangkat komputer dan internet yang digunakan untuk mengakses berbagai informasi. Di Indonesia pengguna internet terus mengalami peningkatan. Survey dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) menyatakan bahwa jumlah pengguna internet Indonesia pada tahun 2016 mencapai 132,7 juta jiwa dari total penduduk indonesia sebanyak 256,2 juta jiwa.



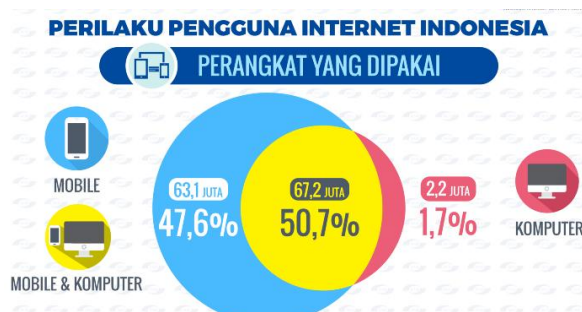
Gambar 1. Penetrasi pengguna internet Indonesia 2016

Dari data tersebut, 69,9% pengguna mengakses internet di luar rumah/kantor atau dimana saja.



Gambar 2. Tempat mengakses internet

Dan yang lebih menarik, dari data tersebut, mereka mengakses internet menggunakan perangkat mobile dan komputer dengan persentase 47,6% mobile saja, 50,7% menggunakan kombinasi mobile dan komputer dan hanya 1,7% yang hanya menggunakan komputer saja.

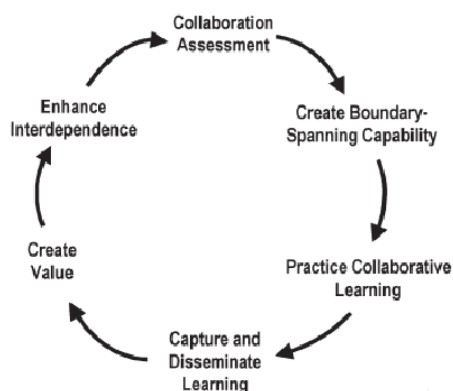


Gambar 3. Perangkat yang digunakan untuk internet

Pembelajaran kolaboratif didasarkan pada gagasan bahwa belajar adalah tindakan sosial secara alami di mana peserta didik berinteraksi sesama mereka. Perangkat teknologi mobile learning memungkinkan pembelajaran kolaboratif dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja melalui media koneksi internet yang ada di tangan mereka. Dengan cara ini diharapkan agar hasil belajar siswa meningkat lebih baik.

2. Literatur Review

Pembelajaran kolaboratif merupakan istilah umum untuk berbagai pendekatan pendidikan yang melibatkan upaya intelektual oleh siswa atau mahasiswa dan guru bersama-sama. Terdapat 6 (enam) fase yang dilalui dalam pembelajaran kolaboratif (D. Digenti, 1999) yaitu 1) menilai kemampuan kolaboratif; 2) menciptakan rentang batas kemampuan; 3) Berlatih belajar collaborative; 4) Menangkap dan menyebarkan pembelajaran; 5) menciptakan value; dan 6) Meningkatkan interdependensi (saling membutuhkan).



Gambar 4. Siklus pembelajaran kolaboratif

Kolaborasi dilakukan saat kita bekerja dan belajar dengan orang lain. Dalam prakteknya, pembelajaran kolaboratif dilakukan dimana siswa bekerja berpasangan atau dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan belajar bersama. Kelompok belajar tersebut terdiri dari individu yang berbeda baik dari segi kemampuan dan karakter.

Saat ini kita masyarakat kita hidup dalam teknologi yang serba mobile. Teknologi mobile mendukung pembelajaran dimana saja dan kapan saja. *Mobile learning* didefinisikan sebagai semua bentuk "belajar dengan tangan" yang artinya selalu membawa perangkat mobile. Penggunaan perangkat mobile sebagai media belajar digunakan dalam hal (L Brown, 2008) yaitu 1) memberikan pendidikan / pembelajaran; 2) Memelihara komunikasi / kolaborasi; 3) Melakukan penilaian / evaluasi; dan 4) Memberikan dukungan kinerja / pengetahuan. Setiap jenis perangkat mobile dapat dengan cepat dan mudah memberikan dan mendukung fungsi-fungsi ini.

Perangkat mobile menjadi salah satu alat yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja pembelajaran kolaborasi. Oleh karena itu, untuk keberhasilan pengembangan pembelajaran kolaboratif dengan perangkat mobile, banyak komponen hardware dan software harus terintegrasi dengan pengguna untuk menyampaikan pengiriman pengetahuan yang efektif. Biasanya, sejumlah perangkat tersebut harus terlibat dalam pelaksanaan pembelajaran kolaboratif berbasis mobile.

2.a Perangkat Pembelajaran Mobile

Dalam lingkungan belajar mobile, perangkat mobile diklasifikasikan oleh jenis ukuran hardware (notebook, tablet PC, PDA, ponsel atau

smartphone) dan jenis teknologi komunikasi nirkabel (GSM, CDMA, WiFi, IEEE 802.11, Bluetooth, dll) sesuai dengan teknologi informasi dan komunikasi (ICT).

2.b Struktur Middleware

Sistem mobile learning harus dirancang untuk mendukung aplikasi mobile learning menggunakan berbagai macam bahasa, platform, dan teknologi. Dalam sistem pembelajaran, struktur middleware harus mendukung kerangka dasar untuk pekerjaan belajar siswa. Dan juga sistem harus dikembangkan untuk digunakan dalam berbagai jenis perangkat dan vendor komunikasi dalam lingkungan dimanapun yang didistribusikan secara geografis. Berbagai jenis media dan file streaming yang akan dijalankan untuk untuk membantu proses belajar siswa.

Untuk menerapkan sistem tersebut, tentu akan membutuhkan pendekatan desain berorientasi pengguna (*user center design*) agar sesuai dengan tujuan pembelajaran, fungsionalitas, dan juga komunikasi nirkabel yang tepat untuk mode pembelajaran di perangkat mobile.

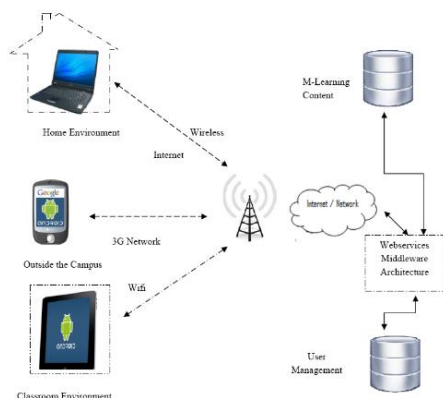
2.c Pedoman Pengembang Pembelajaran

Kami menemukan lima pedoman bagi pengembang Pembelajaran kolaboratif berbasis mobile (R Gafni, 2009) yaitu 1) konten sederhana dan tidak terlalu panjang, informasi dalam modul pembelajaran padat dan mudah difahami; 3) memiliki elemen kolaboratif untuk interaksi individu maupun kelompok; 4) memiliki kemudahan dalam mengakses multimedia dan 5) mudah diintegrasikan dengan aplikasi pihak ketiga.

2.d Arsitektur Middleware

Untuk membuat kolaborasi yang sukses sesuai harapan pengguna, kita perlu mengatur arsitektur dengan dukungan teknologi terbaru. Sistem pembelajaran harus dirancang dengan infrastruktur berbasis client-server agar dapat mengelola akses pada perangkat mobile. Di sisi client, perangkat mobile seperti notebook, tablet PC, PDA, ponsel, ponsel pintar dan perangkat lain dapat mengakses ke server konten menggunakan teknologi nirkabel. M. Shanmugapriya dan A. Tamarashi (2011) memberikan contoh arsitektur mobile learning seperti yang terlihat pada Gambar 5. Siswa dapat belajar di mana saja di luar kelas dan mereka menggunakan perangkat beragam untuk menghubungkan modul server yang berjalan

pada server sekolah melalui arsitektur layanan web middleware untuk melaksanakan proses belajar.



Gambar 5. Aplikasi pembelajaran Mobile untuk lingkungan belajar di mana-mana

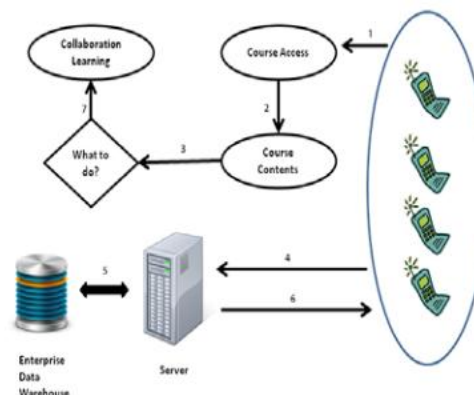
Arsitektur middleware yang diusulkan ini dapat diterapkan untuk kegiatan kolaborasi mobile. Hal ini juga mudah untuk memungkinkan kolaborasi melalui jaringan nirkabel dan perangkat mobile. Secara umum, jenis konten media yang umum ditransmisikan dalam sistem kolaboratif meliputi grafis, pesan teks, gambar, suara, dan sebagainya. Dalam kerangka ini, format multimedia yang dapat diwakili sebagai format single, format yang bersatu dan ditransmisikan sebagai antrian pesan akan hanya mekanisme komunikasi secara keseluruhan. Sehingga dapat menyederhanakan aliran data antara klien dan server, dan efektif meningkatkan efisiensi kolaborasi.

2.e Pengembangan Aplikasi Pembelajaran kolaboratif berbasis mobile

Aplikasi pembelajaran kolaboratif berbasis mobile harus mendukung proses berbagi pengetahuan dan media melalui perangkat mobile. Fitur diskusi, chatting, share media kuis interaktif, Tanya jawab dalam grup maupun personal merupakan fitur yang harus ada dalam aplikasi pembelajaran kolaboratif berbasis mobile.

Aplikasi pembelajaran kolaboratif berbasis mobile dirancang dengan model client-server menggunakan dekstop atau aplikasi web. Android adalah sistem operasi mobile open source dan kerangka aplikasi yang didukung oleh Google. Dengan menyediakan sebuah platform pengembangan terbuka, Android menawarkan pengembang kemampuan untuk membangun aplikasi yang sangat kaya dan inovatif dengan set antarmuka pengguna yang beragam.

Pembelajaran kolaboratif berbasis mobile memungkinkan pengguna untuk mendapatkan informasi berbasis komputer melalui perangkat mobile.. Gambar 6. menunjukkan proses pembelajaran kolaboratif berbasis mobile.



Gambar 6. proses pembelajaran kolaboratif

Setelah siswa dapat mengakses pembelajaran melalui perangkat mobile mereka, selanjutnya mereka dapat mengakses konten belajar di dalamnya. Jika mereka ingin berkolaborasi dengan siswa lain, maka mereka akan masuk ke sistem kolaboratif dan dapat berinteraksi dengan siswa-siswa lain. Interaksi dan komunikasi antar pengguna di dalam sistem pembelajaran kolaboratif berbasis mobile akan tersimpan di dalam database.

Beberapa fitur yang harus diperhatikan dalam mengembangkan aplikasi pembelajaran kolaboratif berbasis mobile (Kwang B. Lee, 2012) adalah :

1. Otentikasi user, berkaitan dengan akses login setiap pengguna ke dalam aplikasi.
2. Join dalam belajar kolaboratif, di dalamnya terdapat topik-topik yang dibahas secara bersama dalam forum.
3. Posting pesan dan interaksi, merupakan media diskusi yang ada dalam topik-topik pembelajaran kolaboratif berbasis mobile.
4. Share media, merupakan fasilitas saling berbagi sumber daya baik teks, audio dan video.

2.e Manfaat Pembelajaran Kolaboratif berbasis Mobile Learning

Sistem pembelajaran kolaboratif berbasis mobile learning memungkinkan peserta didik dapat berinteraksi dengan peserta didik lain maupun guru dengan akses yang luas dimana saja dan kapan saja melalui perangkat mobile. Pembelajaran kolaboratif berbasis mobile memberikan berbagai keuntungan seperti konteks

belajar mandiri, portabilitas, konektivitas, dan interaksi sosial. Seperti yang telah disebutkan di awal bahwa perangkat mobile bisa menjadi alat yang efektif untuk kolaborasi yang memungkinkan siswa untuk berbagi informasi dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, dengan pembelajaran kolaboratif berbasis mobile diharapkan peserta didik mendapatkan motivasi yang tinggi untuk mengeksplorasi kemampuannya serta berbagi dan bekerjasama dengan peserta didik lain untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan bersama.

Kegiatan berbagi dan mengumpulkan pengetahuan menjadi kesulitan belajar kolaboratif secara tradisional, namun, tidak menjadi masalah jika menggunakan perangkat mobile. Sistem pembelajaran kolaboratif dengan mobile memberikan akses yang lebih besar untuk konten belajar dan informasi yang diperlukan tepat waktu, mengurangi beban kognitif selama tugas belajar dan meningkatkan interaksi dengan beragam pengguna dan sistem informasi lainnya secara horizontal.

3. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian telah berfokus pada aplikasi mobile learning diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Santi caballe (2010) tentang bagaimana menggunakan perangkat mobile untuk mendukung pembelajaran kolaboratif secara online. Penelitian ini menghasilkan sebuah pernyataan bahwa mobile learning dapat digunakan dalam pembelajaran kolaboratif secara online dengan memperhatikan konsep pembelajaran dan aspek teknik. Selanjutnya Kwang B. Lee (2012) mengkaji tentang bagaimana mendesain dan mengembangkan aplikasi pembelajaran kolaboratif mobile menggunakan android. Dari penelitian ini menghasilkan konsep pengembangan mobile learning collaborative (Pembelajaran kolaboratif berbasis mobile) dengan memperhatikan infrastruktur sistem pembelajaran kolaboratif ke dalam aplikasi android.

R.G. Jones (2011) tentang teknologi baru aplikasi mobile untuk belajar bahasa. Dengan mobile learning, otonomi individu untuk memilih cara belajar yang tepat cocok digunakan untuk belajar tentang suatu bahasa. Metode belajar formal yang digabung dengan metode informal dapat meningkatkan penguasaan dalam belajar bahasa. Hwang dan Chang (2011) melakukan penelitian tentang penilaian formatif dengan pendekatan mobile learning untuk memperbaiki sikap dan

meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan di Taiwan ini menemukan bahwa dengan pendekatan berbasis penilaian-formatif terhadap efektifitas pembelajaran mobile, diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran mobile tidak hanya dapat meningkatkan minat belajar siswa dan sikap mereka tetapi juga dapat meningkatkan hasil prestasi belajar mereka. Wen Hsiung (2012) melakukan penelitian tentang ulasan dan tren studi mobile learning, sebuah meta analisis. Ju Ling Shih (2010) mengkaji bagaimana mobile learning dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran ilmu-ilmu sosial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran mobile dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa khususnya tentang ilmu-ilmu sosial seperti sejarah dan geografi.

4. Kesimpulan

Perangkat mobile menjadi salah satu alat yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja pembelajaran kolaboratif. Kehadiran perangkat mobile seperti notebook, smartphone dan tablet yang semakin lama semakin memasyarakat tentunya dapat menjadi solusi dalam pembelajaran kolaboratif. Hal ini dapat diwujudkan dengan mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis mobile dengan konsep-konsep pembelajaran kolaboratif yang ada dalam dunia pendidikan. Sistem pembelajaran kolaboratif berbasis mobile learning memungkinkan peserta didik dapat berinteraksi dengan peserta didik lain maupun guru dengan akses yang luas dimana saja dan kapan saja melalui perangkat mobile mereka. Pembelajaran kolaboratif berbasis mobile memberikan berbagai keuntungan seperti konteks belajar mandiri, portabilitas, konektivitas, dan interaksi sosial. Dengan sistem ini diharapkan agar peserta didik dapat memiliki motivasi yang tinggi untuk mengeksplorasi kemampuannya serta berbagi dan bekerjasama dengan peserta didik lain untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan bersama.

5. Pustaka

- [1] Ted Panitz, "A Definition of Collaborative vs Cooperative Learning", 1996, London *Metropolitan University*, ISSN 1363-6715
- [2] Kwang B. Lee, Raied Salman, "The Design and Development of Mobile Collaborative Learning Using Android", *Journal of Information Technology and Application in*

- Education*, vol 1 No 1, 2012, pp 1-8
- [3] D. Digenti, "Collaborative Learning: A Core Capability for Organizations in the New Economy," *Society for Organizational Learning*, Vol. 1, Issue 2, 1999, pp. 45-57.
- [4] A. Druin, B. B. Benderson, A. Quinn, "Designing Inter generational Mobile Storytelling," *IDC 2009-Workshops*, June 3-5, 2009, Como, Italy.
- [5] M. Shanmugapriya, and A. Tamilarasi, "Designing an M-Learning Application for a Ubiquitous Learning Environment in the Android Based Mobile Devices Using Web Services," *Indian Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE)*, 2011.
- [6] R. Gafni, "Quality Metrics for PDA-based M-Learning Information Systems," *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, Volume 5, 2009.
- [7] J. Brown, and D. Metcalf, "Mobile Learning Update," *The MASIE Center & The Learning Consortium*, NY, USA, 2008
- [8] Gwo Jen Hwang, "A Formative Assessment-Based Mobile Learning Approach to Improving The Learning Attitudes and Achievements of Students", *Computer & Education, Elsevier*, 2010,
- [9] Robert Godwin Jones, "Emerging Technologies Mobile Apps for Mobile Learning", *Language Learning & Technology*, Volume 15 no 2, 2011
- [10] S Caballe, "Using Mobile Devices to Support Online Collaborative Learning", *Mobile Information System*, 2010
- [11] Wen Hsiung, "Review of Trends from Mobile Learning Studies: A Meta-Analysis", *Computer & Education, Elsevier*, 2012
- [12] Ju Ling Shih, "An Inquiry-based Mobile Learning Approach to Enhancing Social Science Learning Effectiveness", *Educational Technology and Society*, 2010