

Inovasi Media Pembelajaran *Mobile Learning* (*M-Learning*) : Implementasi, Efisiensi, Efektivitas, Dan Daya Tarik

Wiwin Hartanto

Dosen Prodi Pendidikan Ekonomi FKIP UNEJ

wiwinhartanto@unej.ac.id

Abstrak

Learner atau pembelajar mulai menggunakan berbagai perangkat teknologi komunikasi bergerak yang terhubung dengan internet dan menjadikan kecenderungan baru pembelajaran secara *mobile* dan biasa dikenal *mobile learning* (*m-learning*). *M-learning* adalah media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi berbasis perangkat teknologi informasi bergerak. Pada konsep pembelajaran tersebut, *M-Learning* memberikan manfaat tersedianya materi pelajaran yang dapat diakses setiap saat dengan menggunakan perangkat komunikasi bergerak. Penyalahgunaan *handphone* oleh peserta didik tidak bisa dilihat kesalahannya selalu pada peserta didik, tetapi bisa jadi karena kurang menarik pembelajaran dikelas sehingga peserta didik mengalihkan perhatiannya. Selanjutnya menjadi tugas pendidik untuk dapat mengelola untuk dapat mengambil efek positif dari penggunaan perangkat *mobile* dengan memberdayakan perangkat *mobile* menjadi media pendukung dalam proses pembelajaran. Dalam implementasi *m-learning* yang perlu menjadi pertimbangan yaitu memperhatikan aspek efisiensi, efektifitas dan daya tarik dari *m-learning* tersebut. Secara keseluruhan efisiensi diukur dengan rasio jumlah waktu, personalia dan biaya yang dibutuhkan. Sedangkan efektifitas pembelajaran berhubungan dengan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran. Daya tarik pembelajaran dapat dilihat dari ketertarikan dan kecenderungan siswa untuk melalui proses pembelajaran.

Kata Kunci: *m-learning*, *mobile learning*, media pembelajaran, *learning innovation*

PENDAHULUAN

Perkembangan media pembelajaran berbasis teknologi telah menunjukkan peningkatan yang pesat. Perkembangan ini menunjukkan terobosan penciptaan era baru dalam pelaksanaan pembelajaran. *Learner* atau pembelajar mulai menggunakan berbagai perangkat teknologi komunikasi bergerak yang terhubung dengan internet dan menjadikan kecenderungan baru pembelajaran secara *mobile* dan biasa dikenal *mobile learning* (*m-learning*).

Mobile learning merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang melibatkan perangkat ringan sehingga mudah dipindahkan dan dibawa seperti laptop, tablet, notebook, smartphone, dan lain sebagainya. Perangkat tadi dapat digunakan untuk mengakses berbagai perangkat pembelajaran seperti rencana pembelajaran, materi pembelajaran, evaluasi pembelajaran serta dapat digunakan untuk memberikan instruksi dan pembimbingan yang berkaitan dengan pembelajaran tanpa ada pembatasan ruang dan waktu. Berbagai kegiatan pembelajaran yang

menggunakan *mobile learning* dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. Dengan memanfaatkan *mobile learning*, pembelajar dapat dengan mudah berkomunikasi dan berinteraksi dengan *teacher* atau pembimbing berkaitan dengan pembelajaran maupun kesulitan dalam mengikuti pembelajaran. Pembelajar juga dapat belajar mandiri tanpa adanya *teacher* atau pembimbing karena *mobile learning* mencakup materi yang dapat disertai latihan soal, tes, dan berbagai penugasan untuk peningkatan kompetensi pembelajar.

Pakar teknologi informasi terutama bidang pemrograman sangat membantu dalam penyediaan pengembangan *mobile learning* ini. Semakin berkembangnya pemrograman dan tingkat harga yang semakin terjangkau menjadikan *mobile learning* menjadi salah satu pilihan dalam media pembelajaran. Tidak sedikit pengembang aplikasi termasuk di Indonesia mengembangkan berbagai aplikasi untuk *mobile learning* yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Berbagai aplikasi *mobile learning* yang banyak dikembangkan adalah pada *platform*

Android dan iOS. Android merupakan sistem operasi *mobile* yang dikembangkan oleh Google Inc. Android merupakan OS (*Operating System*) *Mobile* yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti *Windows Mobile*, *i-Phone OS*, *Symbian*, dan masih banyak lagi. Sedangkan iOS merupakan sistem operasi *mobile* yang dikembangkan oleh Apple Inc.

Pendidikan masih menjadi elemen utama untuk kemajuan suatu Negara. Penyiapan pendidikan yang baik akan menciptakan generasi yang berkualitas. Perkembangan teknologi sangat berpengaruh dalam perkembangan pendidikan terutama dalam proses pembelajaran. Perkembangan berbagai media elektronik khususnya *mobile learning (m-learning)* menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung proses pembelajaran era ini. Pemilihan media dan strategi pembelajaran yang tepat merupakan bagian penting penentu keberhasilan proses pembelajaran. Dalam pemilihan media pembelajaran memang tidak sepenuhnya didasarkan pada canggih tidaknya atau seberapa modern media yang digunakan, karena tidak ada keharusan untuk menggunakan media yang selalu modern dan canggih tetapi lebih kepada keefisienan, keefektifan, dan daya tarik dari media tersebut disesuaikan dengan infrastruktur yang tersedia. Peralatan yang murah dan sederhana juga diperbolehkan digunakan sebagai media pembelajaran jika peralatan tersebut mampu mendukung kesuksesan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, peserta didik tidak akan terlepas dari perkembangan teknologi, maka dibutuhkan penggunaan media yang baru sesuai dengan perkembangan teknologi.

Evolusi atau paradigma pembelajaran dari pembelajaran tradisional dan *e-learning* telah membawa sebuah paradigma pembelajaran baru berbasis *mobile* yang disebut *m-learning*. Pergeseran ini menandakan bahwa pembelajaran dan pendidikan tidak terlepas dari kemajuan teknologi. *M-learning* lebih banyak memanfaatkan penggunaan perangkat *mobile*.

Semakin banyaknya masyarakat khususnya pelajar yang menggunakan perangkat *mobile* membuka peluang penggunaan teknologi ini untuk bergerak dalam dunia pendidikan. Kehadiran *m-learning* memang tidak akan bisa menggantikan pembelajaran langsung dengan tatap muka dalam kelas, melainkan lebih ditujukan sebagai pelengkap pembelajaran yang ada serta memberikan kesempatan pada siswa untuk mempelajari kembali materi yang kurang dikuasai dimanapun dan kapanpun. Hal ini tentu dapat memberikan pengalaman yang berbeda dalam proses pembelajaran. Salah satu pertimbangan dalam mengembangkan *m-learning* yaitu basis sistem operasi yang digunakan. Sistem operasi merupakan penghubung antara aplikasi dengan *hardware* sehingga pengguna dapat menjalankan fungsi-fungsi tertentu. Kebanyakan orang saat ini di masyarakat menggunakan perangkat *mobile smartphone* khususnya dengan sistem operasi android. Namun perangkat *mobile* ini pada umumnya hanya digunakan untuk SMS, telepon, *chatting*, internet dan hiburan seperti musik dan permainan.

Android dibuat dengan basis kernel linux yang telah dimodifikasi. Keunggulan utama dari android adalah *open source* dan gratis, sehingga para pengembang bisa menciptakan sendiri aplikasi mereka. Media pembelajaran android mempunyai beberapa kelebihan dibanding media pembelajaran yang lain. Pertama, bukan hanya berupa *text book* tapi bisa mengandung animasi dan simulasi. Kedua, dalam satu media sudah memuat materi, simulasi, latihan soal dan evaluasi. Ketiga, mudah digunakan peserta didik untuk belajar kapanpun dan dimanapun.

Pengertian dan Konsep *M-Learning*

Menurut Tamimuddin (2007), istilah *Mobile learning (M-Learning)* mengacu kepada penggunaan perangkat/*divais* teknologi informasi genggam dan bergerak, seperti telepon genggam, laptop, netbook dan tablet PC dalam pembelajaran. *M-Learning* merupakan bagian dari *electronic learning (e-Learning)* sehingga

juga merupakan bagian dari *distance learning (d-Learning)*.

M-Learning merupakan generasi berikutnya dari *e-Learning* dan berdasarkan pada perangkat *mobile*. *M-learning* adalah media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi berbasis perangkat teknologi informasi bergerak. Pada konsep pembelajaran tersebut, *M-Learning* memberikan manfaat tersedianya materi pelajaran yang dapat diakses setiap saat dengan menggunakan perangkat komunikasi bergerak.

M-Learning dapat dikelompokkan dalam beberapa klasifikasi tergantung dari beberapa sudut pandang (Gorgiev, dkk, 2004). Dari sisi teknologi ICT yang digunakan, maka *m-learning* dapat diklasifikasi berdasar indikator utama, yaitu tipe perangkat yang didukung dan tipe komunikasi nirkabel yang digunakan untuk mengakses materi pembelajaran maupun informasi administratif.

El-Hussein dan Cronje (2010), mendefinisikan *m-learning* menjadi tiga konsep. Pertama, *mobility of technology*. Teknologi yang dimaksud adalah teknologi *portable* seperti *handphone*, laptop, tablet dan lainnya yang tersambung dengan internet untuk keinginan mengirimkan dan menerima konten pembelajaran serta dapat digunakan dimanapun dan kapanpun. Kemunculan *handphone* Android dan iOS sangat mendukung konsep ini. Kedua, *mobility of learner*. Pembelajar dapat belajar lebih fleksibel dan akses ke berbagai sumber secara personal, serta membandingkan bermacam-macam sumber dengan waktu yang cepat. Ketiga, *mobility of learning*. Berbagai konten pembelajaran dalam bentuk tulisan, gambar, audio, video memungkinkan untuk dimasukkan dalam perangkat *mobile*.

Karakteristik dan Manfaat *M-Learning*

M-learning menggunakan koneksi internet atau jaringan nirkabel untuk kegiatan mengunduh dan *sharing* informasi, dan bekerja melalui ponsel pribadi yang terhubung dengan sistem lembaga pendidikannya (Stosic, 2013).

Ada tiga komponen utama dalam *m-learning* yaitu penggunaan *hardwares*, *softwares* dan koneksi internet. Secara umum, *m-learning* merupakan media pembelajaran dan komunikasi dalam pendidikan jarak jauh dengan memanfaatkan teknologi *mobile*. Internet sangat diperlukan jika pembelajaran dilakukan dalam konteks jarak jauh (*distance learning*). *M-learning* dapat digunakan untuk media pendukung dalam pembelajaran konvensional. Sehingga dalam proses pembelajaran tidak sepenuhnya tergantung pada *m-learning* atau menggantikan sepenuhnya pembelajaran konvensional ataupun menggantikan *e-learning*.

Baek dan Cheong (2005) mengemukakan bahwa *m-learning* banyak memiliki manfaat dalam pendidikan, diantaranya (1) memungkinkan belajar lebih fleksibel yaitu berbagai perangkat pembelajaran dapat diakses kapanpun dan dimanapun oleh pembelajar maupun pendidik (2) mendukung konsep belajar sepanjang hayat (3) menjadi *edutainment* (4) memungkinkan belajar kolaboratif (5) menarik perhatian pembelajar atau peserta didik (6) efisien dalam hal waktu, dan (7) mengurangi hambatan dalam penggunaan teknologi informasi.

Manfaat penggunaan *m-learning* dalam dunia pendidikan sama halnya manfaat dalam menggunakan *e-learning* seperti yang dikemukakan oleh (Hartanto, 2016) bahwa manfaat *e-learning* bagi dunia pendidikan secara umum yaitu (1) Fleksibilitas tempat dan waktu, jika pembelajaran konvensional di kelas mengharuskan siswa untuk hadir di kelas pada jam-jam tertentu, maka *e-learning* memberikan fleksibilitas dalam memilih waktu dan tempat untuk mengakses pelajaran. (2) *Independent learning*, *e-learning* memberikan kesempatan bagi pembelajar untuk memegang kendali atas kesuksesan belajar masing-masing, artinya pembelajar diberi kebebasan untuk menentukan kapan akan mulai, kapan akan menyelesaikan, dan bagian mana dalam satu modul yang ingin dipelajarinya terlebih dulu. Jika ia mengalami kesulitan, ia bisa mengulang-ulang lagi sampai ia merasa mampu memahami. Pembelajar juga bisa

menghubungi instruktur, narasumber melalui *email* atau ikut dialog interaktif pada waktu-waktu tertentu. Banyak orang yang merasa cara belajar independen seperti ini lebih efektif daripada cara belajar lainnya yang memaksakannya untuk belajar dengan urutan yang telah ditetapkan. (3) Biaya, banyak biaya yang bisa dihemat dari cara pembelajaran dengan *e-learning*. Secara finansial, biaya yang bisa dihemat, antara lain biaya transportasi ke tempat belajar dan akomodasi selama belajar, biaya administrasi pengelolaan, penyediaan sarana dan fasilitas fisik untuk belajar. (4) Fleksibilitas kecepatan pembelajaran, *e-learning* dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar masing-masing siswa. Apabila siswa belum mengerti dan memahami modul tertentu, maka ia dapat mengulanginya lagi sampai ia paham. (5) Standarisasi pengajaran, pelajaran *e-learning* selalu memiliki kualitas sama setiap kali diakses dan tidak tergantung suasana hati pengajar. (6) Efektifitas pengajaran, penyampaian pelajaran *e-learning* dapat berupa simulasi dan kasus-kasus, menggunakan bentuk permainan dan menerapkan teknologi animasi canggih. (7) Kecepatan distribusi, *e-learning* dapat dengan cepat menjangkau ke seluruh penjuru, tim desain hanya perlu mempersiapkan bahan pelajaran secepatnya dan menginstal hasilnya di server pusat *e-learning*. (8) Ketersediaan *On-Demand, e-learning* dapat diakses sewaktu-waktu. (9) Otomatisasi proses administrasi, *e-learning* menggunakan suatu *Learning Management System* (LMS) yang berfungsi sebagai platform pelajaran-pelajaran *e-learning*. LMS berfungsi pula menyimpan data-data pelajar, pelajaran, dan proses pembelajaran yang berlangsung. Berbagai manfaat *e-learning* seperti yang sudah dijelaskan diatas didapat juga dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *m-learning*.

Valk (2010) juga menyebutkan tentang penggunaan *m-learning* dengan menggunakan perangkat *handphone* pada siswa di negara berkembang dapat meningkatkan akses terhadap bahan ajar dan pelayanan pendidikan. *M-learning* telah banyak mengubah pola pikir peserta didik

dalam belajar. Perkembangan dalam penggunaan model pembelajaran *m-learning* menjadikan peserta didik cenderung ingin memanfaatkan teknologi yang mereka miliki sebagai alat yang mereka gunakan untuk belajar dan berkomunikasi dengan siapapun, dimanapun dan kapanpun termasuk dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini menandakan bahwa teknologi mobile memiliki peranan penting bagi peserta didik, tidak hanya sebagai alat komunikasi saja tetapi juga dimanfaatkan untuk media pembelajaran dan mengakses berbagai perkembangan informasi.

Melihat dari beberapa manfaat seperti yang sudah dijelaskan diatas, maka adanya peraturan yang melarang membawa *handphone* ke sekolah maupun kampus sepertinya kurang tepat padahal dalam pendidikan pendidik dan peserta didik dituntut untuk mengikuti perkembangan teknologi informasi. Penyalahgunaan *handphone* oleh peserta didik tidak bisa dilihat kesalahannya selalu pada peserta didik, tetapi bisa jadi karena kurang menarik pembelajaran dikelas sehingga peserta didik mengalihkan perhatiannya. Selanjutnya menjadi tugas pendidik untuk dapat mengelola untuk dapat mengambil efek positif dari penggunaan perangkat mobile dengan memberdayakan perangkat mobile menjadi media pendukung dalam proses pembelajaran.

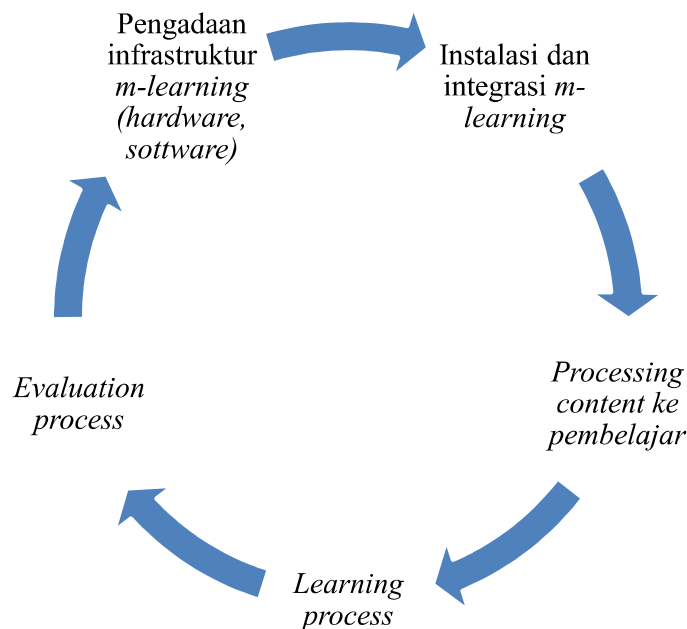
Implementasi *m-learning*

Lima kategori dasar teknologi yang harus dipertimbangkan ketika mengimplementasi pengembangan *m-learning* yaitu, (1) transportasi, (2) *platform*, (3) pengiriman, (4) media teknologi, dan (5) pengembangan bahasa, (Cobcroft, 2006). *M-learning* untuk dapat diterapkan dalam proses pembelajaran harus melihat dari karakteristik kesesuaian pembelajaran yang dilakukan. Ada beberapa kriteria untuk dapat menerapkan *m-learning* ke dalam proses pembelajaran, diantaranya (1) biaya yang diperlukan dalam penggunaan *m-learning* (2) kesesuaian dan kebutuhan dari peserta didik (3) pemahaman peserta didik dan pendidik terhadap teknologi (4) kemudahan penggunaan *m-learning* (5)

Pendekatan dan metode pembelajaran yang diterapkan (6) tingkat interaktif dari pembelajaran (7) kemudahan layanan dan akses (8) infrastruktur teknologi di daerah penyelenggaraan *m-learning*.

Implementasinya *m-learning* membutuhkan beberapa perangkat dan aplikasi,

Berikut tahapan implementasi *m-learning* yang dapat digunakan:



Gambar 1. Tahapan Implementasi M-Learning

Dari skema diatas dapat dijelaskan, sebagai berikut (1) pengadaan infrastruktur meliputi perangkat yang digunakan, aplikasi *m-learning* dan berbagai kebutuhan sarana dan prasarana koneksi (2) instalasi dan integrasi aplikasi kedalam perangkat yang akan digunakan untuk proses pembelajaran (3) distribusi konten pembelajaran kepada peserta didik, hal ini meliputi distribusi aplikasi dan akun *m-learning* untuk dapat berinteraksi dalam proses pembelajaran (4) proses pembelajaran yang sudah direncanakan dalam aplikasi *m-learning* (5) proses evaluasi, dalam tahapan ini akan mengevaluasi dari perangkat dan aplikasi serta proses pembelajaran menggunakan *m-learning* sebagai dasar untuk pengembangan dan perbaruan lebih lanjut.

artinya tidak hanya *handphone*, melainkan harus ada aplikasi *m-learning*. Aplikasi *m-learning* akan diakses melalui perangkat mobile dan sudah dirancang sedemikian untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Efisiensi M-Learning

Istilah efisiensi dalam pembelajaran pada umumnya dikaitkan dengan waktu, personalia dan sumber belajar. Rancangan topik yang akan dibahas, dirancang dan disesuaikan dengan alokasi waktu dalam satu periode pembelajaran (persemester, pertahun, perbulan, dan lainnya) untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Setiap kompetensi yang diharapkan dapat disesuaikan dengan pertemuan untuk membahas bahan pembelajaran guna mencapai kompetensi yang sudah direncanakan. Oleh karena itu, efisiensi diukur melalui penguasaan materi dengan waktu yang tersedia dalam periode pembelajaran tersebut.

Personalia juga merupakan salah satu komponen yang menentukan indikator efisiensi penerapan *m-learning* dalam proses

pembelajaran. Jumlah personalia yang terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran dapat digunakan untuk melihat efisiensi penerapan *m-learning*. Selain jumlah personalia yang terlibat, dapat dilihat juga dari kemampuan awal personalia dalam memahami dan mengimplementasikan teknologi dalam proses pembelajaran baik peserta didik dan pendidik.

Sumber belajar juga merupakan penentu efisiensi pembelajaran. Rincian tentang penggunaan sumber belajar seperti biaya, media dan perangkat yang digunakan dapat menggambarkan tingkat efisiensi proses pembelajaran. Cara lain selain ketiga komponen tadi, dalam mengukur tingkat efisiensi pembelajaran dapat melalui perbandingan jumlah peserta didik dan pendidik yang memanfaatkan media *m-learning* dalam kurun waktu periode pembelajaran.

Efektifitas *M-Learning*

Metode dan strategi pembelajaran kini mengalami pergeseran dengan mengarah pada perubahan paradigma pendidikan. Hal itu berpengaruh pada fungsi pendidik sebagai fasilitator, mediator dan motivator dalam proses pembelajaran. Pendidik selalu dianggap sebagai pusat pembelajaran, tapi sekarang telah berubah menjadi peserta didik sebagai pembelajaran itu sendiri. Salah satu penyebabnya antara lain faktor pesatnya kemajuan teknologi informasi mengharuskan terjadinya perubahan paradigma proses pembelajaran yang dilaksanakan seluruh peserta didik. Peserta didik dituntut memiliki penguasaan yang baik terhadap teknologi, sehingga peserta didik dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan yang bergerak sangat cepat.

Penggunaan dan pengembangan media pembelajaran dikatakan memiliki efektifitas dapat diukur melalui capaian dari tujuan pembelajaran. Ada beberapa indikator yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk mencapai efektifitas pembelajaran menggunakan *m-learning*. Pedoman itu diantaranya (1) kecermatan

penguasaan perilaku yang dipelajari (2) kecepatan unjuk kerja (3) kualitas unjuk kerja (4) kuantitas unjuk kerja (5) tingkat alih belajar (6) tingkat retensi dari apa yang dipelajari (7) kesesuaian dengan prosedur (8) kualitas akhir.

Hamalik (2001) menyatakan bahwa terdapat beberapa strategi dalam belajar mengajar agar pembelajaran menjadi lebih efektif, yaitu (1) Mendayagunakan teknologi pendidikan secara lebih efektif, baik yang berkenaan dengan pendayagunaan media instruksional maupun yang berkenaan dengan endayagunaan komputer dalam sistem instruksional (2) Berdasarkan pengalaman (3) Mendayagunakan berbagai bentuk modular yang memberi kesempatan kepada siswa untuk lebih banyak belajar mandiri (4) Memberi kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah sendiri (5) Memungkinkan siswa sebagai pusat kegiatan (6) Menitikberatkan penguasaan bahan belajar secara tuntas (7) Mendayagunakan tenaga guru sebagai suatu regu pendidikan yang bertanggung jawab membimbing sekelompok siswa (8) Mempertimbangkan dan berijak pada kelompok siswa yang dianggap memiliki sifat dinamis sehingga pengajaran tidak hanya memperlihatkan aspek pengetahuan dan ketrampilan.

Daya Tarik *M-Learning*

Daya tarik pembelajaran dapat melalui perancangan kualitas pembelajaran. Semakin baik kualitas proses pembelajaran, amaka akan semakin besar daya tarik yang akan ditimbulkan. Indikator yang dapat digunakan sebagai variable daya tarik yaitu penghargaan dan keinginan lebih. Kemenarikan proses pembelajaran dapat diciptakan melalui pengorganisasian materi, penyampaian dan pengelolaan pembelajaran. Berbagai kegiatan tersebut dapat dikemas melalui *m-learning*.

M-learning dapat membuat pendidik mudah dalam mengontrol peserta didik melalui aktifitas yang diberikan. *M-learning* juga memfasilitasi pengajar mengembangkan materi pembelajaran dimanapun dan kapanpun, sehingga materi pembelajaran akan lebih menarik,

terbarukan dan mendetail. Pendidik juga dapat menyampaikan materi yang akan disampaikan secara langsung dan akan diterima oleh masing-masing peserta didik sehingga pendidik dapat menemukan metode yang terbaik dalam proses pembelajaran.

M-learning merupakan media pembelajaran yang dipersepsikan berbasis *student centered learning* yaitu pembelajaran yang tertuju pada keaktifan dan kemandirian peserta didik dalam memahami materi yang menjadi pembahasan. Melalui *m-learning* akan membuat peserta didik membangun pengetahuannya sendiri sehingga mereka mudah memahami materi yang disampaikan dengan pemahaman dan hasil pencarian mereka sendiri.

Dengan menggunakan pendekatan yang terintegrasi, salah satu kegiatan pendidik yaitu menyeleksi dengan cermat berbagai teknologi yang akan digunakan sehingga dapat memenuhi kebutuhan para mahasiswa dalam memahami materi secara efektif dan ekonomis. Pendidikan masa mendatang akan lebih bersifat terbuka dan dua arah, beragam, multidisipliner, serta terkait pada produktivitas kerja saat itu juga dan kompetitif. Penyerapan tenaga kerja akan ditentukan oleh kompetensi yang dibuktikan oleh sertifikat kompetensi, yang diberikan oleh penyelenggara satuan pendidikan yang terakreditasi atau lembaga sertifikasi kepada peserta didik dan masyarakat yang dinyatakan lulus setelah mengikuti uji kompetensi tertentu.

KESIMPULAN

Melalui pemanfaatan *m-learning* akan diperoleh beberapa keuntungan dibandingkan menggunakan media konvensional. *M-learning* akan mempermudah pendidik memperbarui atau menyampaikan bahan pembelajaran sesuai dengan tuntutan perkembangan ilmu yang terbaru. Pendidik dan peserta didik juga mampu mengembangkan diri dengan mudah. Pendidik dapat dengan mudah mengontrol kegiatan belajar peserta didik.

Efisiensi media pembelajaran *m-learning* dapat dilakukan dengan membandingkan tingkat

partisipasi antara yang menggunakan media *m-learning* dan menggunakan media lain atau yang tidak menggunakan media. Perbandingan tersebut dapat dilihat berdasarkan segi waktu, personalia, sumber belajar dan biaya yang dikeluarkan untuk proses pembelajaran selama periode pembelajaran. Penggunaan dan pengembangan media pembelajaran dikatakan memiliki efektifitas dapat diukur melalui capaian dari tujuan pembelajaran.

Secara keseluruhan efisiensi diukur dengan rasio jumlah waktu, personalia dan biaya yang dibutuhkan. Sedangkan efektifitas pembelajaran berhubungan dengan tingkat pencapaian tujuan pembelajaran. Daya tarik pembelajaran dapat dilihat dari ketertarikan dan kecenderungan siswa untuk melalui proses pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Baek, Y.K. and Cheong, D.U., 2005, November. Present and future prospects for mobile learning in Korea. In *IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'05)* (pp. 3-pp). IEEE.
- Cobcroft, R.S., Towers, S.J., Smith, J.E. and Bruns, A., 2006. Mobile learning in review: Opportunities and challenges for learners, teachers, and institutions.
- El-Hussein, M. O. M., & Cronje, J. C. (2010). *Defining Mobile Learning in the Higher Education Landscape. Educational. Technology & Society*, 13 (3), 12–21.
- Georgiev, Tsvetozar, dkk. 2004. *M-Learning - a New Stage of E-Learning*, (Online), (<http://ecet.ecs.uniruse.bg/cst04/Docs/sIV/428.pdf> diakses pada 17 Oktober 2016).
- Hamalik, Oemar. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hartanto, W., 2016. Penggunaan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, Edisi XI No. 2. Agustus 2016, hal, 131-145
- L. Stošić, M. Bogdanović. 2013. *M-learning - a new form of learning and education*, *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, [S. 1.], v. 1, n. 2, dec. 2013
- Subiyantoro, S., (2015). *Pengembangan media m-learning berbasis android sebagai upaya meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta daya tarik pembelajaran bahasa inggris di smk negeri 3 Surakarta* (Online), (<https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/44285> diakses pada 17 Oktober 2016)
- Tamimuddin, Muhammad. 2007. *Mengenal Mobile learning (M-Learning)*. Dalam LIMAS Edisi 18, Juni.
- Valk, J.H., Rashid, A.T. and Elder, L., 2010. Using mobile phones to improve educational outcomes: An analysis of evidence from Asia. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 11(1), pp.117-140.
- Wijaya, S.W., 2006. Mobile Learning Sebagai Model Pembelajaran Alternatif Bagi Pemulihan Pendidikan Di Daerah Bencana Alam Gempa Bumi Yogyakarta. URL: http://www.usd.ac.id/06/publ_dosen/wisnu_ti/mobile.pdf.