

PENERAPAN TEORI BELAJAR DAN DESAIN INSTRUKSIONAL DALAM PROGRAM MOBILE LEARNING

M. Miftah, M.Pd.

Peneliti bidang pendidikan pada BPMP Kemdikbud,
(hasanmiftah@yahoo.com)

Abstrak:

Mobile Learning mempermudah belajar dan interaksi antara peserta didik dengan materi pelajaran. Penulis artikel ini menawarkan solusi dengan mengaplikasikan pondasi teori bidang pendidikan untuk perancangan materi *Mobile Learning* (*Foundations of educational theory for mobile learning*) yang efektif, dan menyarankan suatu model untuk mengembangkan pembelajaran *Mobile Learning* berdasar pada teori bidang pendidikan yang sesuai. Pengembang *Mobile Learning* harus mengetahui perbedaan pendekatan-pendekatan dalam belajar agar dapat memilih strategi pembelajaran yang tepat. Strategi pembelajaran harus dipilih untuk memotivasi para pebelajar, memfasilitasi proses belajar, membentuk manusia seutuhnya, melayani perbedaan individu, mengangkat belajar bermakna, mendorong terjadinya interaksi, memberikan umpan balik, memfasilitasi belajar kontekstual, dan mendorong selama proses belajar. Berkaitan dengan hal ini, penulis artikel ini kemudian mendeskripsikan prinsip-prinsip teori belajar dan implementasinya pada Desain Strategi Pembelajaran *Mobile Learning*. Ada 3 teori belajar yang penulis kemukakan pada artikel tersebut, yaitu: 1) *Behaviorisme*; 2) *Kognitivisme*; dan 3) *Konstruktivisme*. Implementasi teori belajar ini berada pada subkawasan desain sistem pembelajaran. Desain sistem pembelajaran mencakup; penganalisaan, perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan penilaian.

Kata-kata Kunci: teori belajar, desain instruksional, mobile learning

Abstract:

Mobile Learning enables a learning and its interaction between the user and the lesson. This article writer, then, offers a solution by applying an effective foundations of educational theory for mobile learning and suggests a model for developing mobile learning based on the appropriate educational theory. Mobile learning developer should know the differences of approaches used in learning to take a proper learning strategy. The strategy is for motivating the learner, facilitating the learning process, forming the human intact, serving the individual difference, lifting up the meaningful learning, supporting learning interaction, giving the learning feedback, and facilitating contextual learning. Dealing to this case, the writer, then, describes the disciplines of the learning theory and its implementation into Design of Learning Strategy for mobile learning. There are three learning theories showed: 1) Behaviourism, 2) Cognitivism, 3)

Constructivism. The implementation of the learning theories is on sub-field of Instructional System Design. The Instructional System Design involves analysis, design, development, application, and evaluation.

Key words: learning theory, instructional design, mobile learning.

A. PENDAHULUAN

Sistem instruksional didesain dengan tujuan utama untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Secara operasional, sistem instruksional memerlukan teori-teori belajar yang sebagai dasar pijakan aplikasi dan kemungkinan pengembangan sistem. Begitu juga dengan sistem instruksional media *Mobile Learning* sebagai media penyampaian, harus disadari bahwa *Mobile Learning* bukanlah faktor tunggal yang menentukan kualitas pembelajaran.

Penelitian terkini mengatakan bahwa lingkungan pembelajaran yang bermedia teknologi dapat meningkatkan nilai para pelajar, sikap mereka terhadap belajar, dan evaluasi dari pengalaman belajar mereka. Teknologi juga dapat membantu untuk meningkatkan interaksi antar pengajar dan pelajar, dan membuat proses belajar yang berpusat pada pelajar (*student oriented*). Walaupun penelitian mengatakan seperti itu, tetapi ada juga penelitian yang berisikan dampak negatif dari Lingkungan Pembelajaran Maya berbasis ini, yaitu para pelajar memungkinkan mengalami perasaan terisolasi, frustrasi, cemas, dan kebingungan atau mengurangi minat terhadap bidang studi.

Tulisan ini berupaya meminimalisir dampak negatif *Mobile Learning* dengan semaksimal mungkin mendesain sistem *Mobile Learning* berparadigma teori belajar. Tulisan akan fokus membahas tentang implementasi teori belajar dalam desain sistem pembelajaran *Mobile Learning* dalam kaitannya dengan bidang ilmu teknologi pembe-

lajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan yang akan dibahas di dalam tulisan ini adalah: (a) Apa saja kawasan desain pembelajaran dan implementasi teori belajar pada program *m-edukasi.net?*, (b) Bagaimana langkah-langkah pengembangan program *m-edukasi.net?*. Adapun tujuan penulisan artikel adalah untuk memberikan informasi dan mensosialisasikan *m-edukasi.net* / *m-edukasi.kemdikbud.go.id* serta berbagi pengetahuan (*sharing knowledge*).

B. KAJIAN LITERATUR DAN PEMBAHASAN

1. Teori - teori Belajar

Implementasi teori-teori belajar dalam pembelajaran tidak dapat dilepaskan dari pendekatan pembelajaran yang dipakai oleh pembelajar dalam kelas. Pembelajaran dalam hal ini dapat dimaknai sebagai suatu pengaturan informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi pembelajar/siswa. Lingkungan yang dimaksud bukan hanya tempat belajar, melainkan metode, media dan teknologi yang digunakan untuk menyampaikan informasi dan memandu studi pembelajar. Teori-teori belajar yang telah memberi sumbangan berarti bagi dunia pendidikan pada umumnya dan pembelajaran secara khusus meliputi teori behavioristik, kognitif, dan konstruktivistik.

Teori belajar behavioristik menekankan pada kontrol eksternal, yaitu segala sesuatu yang nampak dari luar, dapat diamati atau diobservasi, diukur dan ditampilkan. Dalam *behaviorisme*, penyusunan rancangan atau

desain pembelajaran dan media mengacu pada tujuan. Materi yang tidak berhubungan langsung dengan tujuan sangat dihindari. Pendekatan ini sangat sukses dalam mengajarkan pengetahuan dan keterampilan dasar. Dalam teori ini, segala sesuatu diawali dengan tujuan dan tujuan itu harus dapat diukur pencapaiannya. Oleh sebab itu, tujuan pembelajaran harus dirumuskan secara khusus (*specific*), teramati (*observable*), dan terukur (*measureable*). Secara khusus tujuan hanya memuat tingkah laku (*action*) tunggal, teramati berarti tingkah laku yang dikerjakan oleh pebelajar dinyatakan dalam ungkapan kata kerja operasional yang dapat diamati oleh guru, dan terukur berarti tingkah laku yang dikerjakan oleh pebelajar haruslah jelas.

Teori belajar kognitif menekankan pada proses-proses yang bersifat internal atau proses mental pada pebelajar/siswa. Artinya bagaimana proses berpikir pebelajar melalui media yang dipakai. Rancangan atau desain pembelajaran berdasarkan perspektif kognitif, memiliki ciri-ciri: (1) memperbolehkan pebelajar untuk mengaktifkan strategi kognitifnya sendiri dan mereka menganjurkan interaksi antar pebelajar dan (2) tidak membatasi definisi pebelajar pada perilaku yang dapat diamati. Belajar menurut teori kognitif adalah proses penyusunan skemata. Skemata adalah struktur mental individu yang diorganisir dari penerimaan terhadap lingkungan. Skemata beradaptasi dan berubah selama terjadi perkembangan mental dan proses belajar. Skemata juga digunakan untuk mengidentifikasi, memproses, meng-

umpulkan informasi dan dapat digunakan untuk mengklasifikasi pengalaman dan informasi spesifik.

Sedangkan, teori belajar konstruktivistik menekankan pada belajar bermakna (*meaningful learning*) bagi pebelajar. Untuk itu perlu penciptaan lingkungan yang kaya untuk membantu bagi terjadinya proses belajar. Para penganut teori belajar konstruktivistik ini juga berpadangan bahwa manusia mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Pandangan ini berarti bahwa pengetahuan bukanlah sesuatu yang bersifat eksternal yang perlu diinternalisasi oleh siswa, dan pengetahuan juga bukan sesuatu yang bersifat bawaan. Lebih jauh, para ahli konstruktivistik berpendapat bahwa siswa yang sedang berkembang itu mengkonstruksi pengetahuannya melalui interaksi yang terus menerus dengan alam lingkungannya. Dengan demikian, peranan pendidikan adalah menyediakan lingkungan yang dapat menstimulasi dan mendukung siswa dalam proses belajar. Penyediaan lingkungan belajar yang kaya memungkinkan pebelajar untuk menciptakan maknanya sendiri. Lingkungan belajar yang kaya dapat disediakan dengan menggunakan berbagai variasi media dan teknologi pembelajaran. Pembelajaran dan perancang pembelajaran harus mengembangkan kognitif, keterampilan dan sikap sesuai dengan kebutuhan. Tidak ada teori belajar yang paling benar. Kita harus menggunakan teori-teori tersebut sesuai dengan situasi, variasi pebelajar dan tujuan pembelajaran.

2. Konsep Dasar Pembelajaran *Mobile Learning*

Mobile Learning merupakan model pembelajaran yang dilakukan antar tempat atau lingkungan dengan menggunakan teknologi yang mudah dibawa pada saat pembelajar berada pada kondisi *mobile/ponsel*. Dengan berbagai potensi dan kelebihan yang dimilikinya, *Mobile Learning* diharapkan akan dapat menjadi sumber belajar alternatif yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses dan hasil belajar peserta didik di Indonesia di masa datang. Program *mobile learning* yang dimaksud dalam tulisan ini adalah program media pembelajaran berbasis *ponsel/HP/mobile* yang terdapat pada situs *m-edukasi.net*.

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi di dalam dunia pendidikan terus berkembang dalam berbagai strategi dan pola, yang pada dasarnya dapat dikelompokkan ke dalam sistem *e-Learning* sebagai bentuk pembelajaran yang memanfaatkan perangkat elektronik dan media digital, maupun *mobile learning (m-learning)* sebagai bentuk pembelajaran yang khusus memanfaatkan perangkat dan teknologi komunikasi bergerak.

Tingkat penetrasi perangkat bergerak yang sangat tinggi, tingkat penggunaan yang relatif mudah, dan harga perangkat yang semakin terjangkau, dibanding perangkat komputer personal, merupakan faktor pendorong yang semakin memperluas kesempatan penggunaan atau penerapan *mobile learning* sebagai sebuah kecenderungan baru dalam belajar, yang membentuk paradigma pembelajaran

yang dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun.

Mobile Learning didefinisikan oleh Clark Quinn (Quinn 2000) sebagai : “*The intersection of mobile computing and e-learning : accessible resources wherever you are, strong search capabilities, rich interaction, powerful support for effective learning, and performance-based assessment. E-Learning independent of location in time or space*”. Berdasarkan definisi tersebut maka *mobile learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Pada konsep pembelajaran tersebut *mobile learning* membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat di akses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik. Istilah *M-Learning* atau *Mobile Learning* merujuk pada penggunaan perangkat genggam seperti PDA, ponsel, laptop dan perangkat teknologi informasi yang akan banyak digunakan dalam belajar mengajar, dalam hal ini kita fokuskan pada perangkat *handphone* (telepon genggam). Tujuan dari pengembangan *mobile learning* sendiri adalah proses belajar sepanjang waktu (*long life learning*), siswa/mahasiswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran, menghemat waktu karena apabila diterapkan dalam proses belajar maka mahasiswa tidak perlu harus hadir di kelas hanya untuk mengumpulkan tugas, cukup tugas tersebut dikirim melalui aplikasi pada *mobile phone* yang secara tidak langsung akan meningkatkan kualitas proses belajar itu sendiri.

Dari ilustrasi tersebut di atas, setidaknya-tidaknya dapat diambil tiga hal penting sebagai persyaratan keg-

iatan belajar *Mobile Learning*, yaitu: a) kegiatan pembelajaran dilakukan melalui pemanfaatan jaringan (jaringan dalam uraian ini dibatasi pada penggunaan internet), jaringan dapat saja dengan LAN atau WAN; b) tersedianya dukungan layanan belajar yang dapat dimanfaatkan oleh peserta belajar, misalnya ponsel/HP, atau bahan cetak; dan c) tersedianya dukungan layanan tutor yang dapat membantu peserta belajar apabila mengalami kesulitan.

3. Fungsi dan Manfaat *Mobile Learning*

Terdapat tiga fungsi *Mobile Learning* dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*classroom instruction*), yaitu sebagai *suplement* (tambahan) yang sifatnya pilihan (opsional), pelengkap (komplemen), atau pengganti (substitusi). Secara terperinci fungsi *mobile learning*, dapat dijelaskan sebagai berikut: 1). Suplemen (tambahan), *mobile learning* berfungsi sebagai *suplement* (tambahan), yaitu: peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi *Mobile Learning* atau tidak. Dalam hal ini, tidak ada kewajiban/keharusan bagi peserta didik untuk mengakses materi *Mobile Learning*. Sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan. 2). Komplemen (pelengkap), *mobile learning* berfungsi sebagai komplemen (pelengkap), yaitu: materinya diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas. Di sini berarti materi *Mobile*

Learning diprogramkan untuk menjadi materi *reinforcement* (penguatan) atau remedial bagi peserta didik di dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional. 3). Substitusi (pengganti), beberapa perguruan tinggi di negara-negara maju memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran kepada para peserta didik /siswanya. Tujuannya agar para peserta didik dapat secara fleksibel mengelola kegiatan perkuliahannya sesuai dengan waktu dan aktifitas sehari-hari peserta didik.

Sejalan dengan pendapat di atas, manfaat *Mobile Learning* terdiri atas empat hal, yaitu: 1). Meningkatkan kadar interaksi pembelajaran antara peserta didik dengan pendidik atau instruktur (*enhance interactivity*). 2). Memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja (*time and place flexibility*). 3). Menjangkau peserta didik dalam cakupan yang luas (*potential to reach a global audience*). 4). Mempermudah pembaruan dan penyimpanan materi pembelajaran (*easy updating of content as well as archivable capabilities*).

Kamarga (2002) mengemukakan manfaat *e-learning* dalam organisasi belajar sebagai berikut: 1). Meningkatkan produktifitas. Melalui *e-learning* perjalanan waktu dapat direduksi sehingga produktivitas peserta didik dan pendidik tidak akan hilang karena kegiatan perjalanan yang harus ia lakukan untuk memperoleh proses pembelajaran. 2). Mempercepat proses inovasi. Kompetensi sumber daya manusia dapat mengalami depresi. Pembaruan kompetensi tersebut dapat dilakukan melalui *e-learning* sehingga

kompetensi selalu memberi nilai melalui kreatifitas dan inovasi sumber daya manusia. 3). Efisien; proses pembangunan kompetensi dapat dilakukan dalam waktu yang relatif lebih singkat dan mencakup jumlah yang lebih besar. 4). Fleksibel dan interaktif; kegiatan *e-learning* dapat dilakukan dari lokasi mana saja selama ia memiliki koneksi dengan sumber pengetahuan tersebut dan interaktifitas dimungkinkan secara langsung atau tidak langsung dan secara visualisasi lengkap (multimedia) ataupun tidak.

Mobile Learning dapat dimanfaatkan dan dikembangkan dalam membentuk budaya belajar baru yang lebih modern, demokratis dan mendidik. Budaya belajar adalah bagian kecil dari budaya masyarakat. Budaya masyarakat diartikan sebagai keterpaduan keseluruhan objek, ide, pengetahuan, lembaga, cara mengerjakan sesuatu, kebiasaan, pola perilaku, nilai, dan sikap tiap generasi dalam suatu masyarakat yang diterima suatu generasi dari generasi pendahulunya dan diteruskan acapkali dalam bentuk yang sudah berubah kepada generasi penerusnya (Kartasasmita, 2003).

4. Landasan Teori Pembelajaran untuk Perancangan *Mobile Learning*

Berdasarkan kajian *literature* dari penulis tentang: “apakah penggunaan teknologi atau disain dari instruksi tertentu yang secara efektif meningkatkan pembelajaran?” Satu pihak berpendapat bahwa penggunaan media menggunakan ponsel terkoneksi dengan internet dapat membantu

siswa itu memperoleh pelajaran bermanfaat. Pihak yang lain berpendapat bahwa efektivitas pembelajaran dipengaruhi oleh strategi pembelajaran dan isi pelajaran dibanding oleh jenis teknologi (media) yang digunakan. Penulis menawarkan solusi dengan mengaplikasikan pondasi teori bidang pendidikan untuk perancangan materi *Mobile Learning* (*Foundations of educational theory for mobile learning*) yang efektif, dan menyarankan suatu model untuk mengembangkan pembelajaran *learning* berbasis *mobile* berdasar pada teori bidang pendidikan yang sesuai.

Pengembang *Mobile Learning* harus mengetahui perbedaan pendekatan-pendekatan dalam belajar agar dapat memilih strategi pembelajaran yang tepat. Strategi pembelajaran harus dipilih untuk memotivasi para pembelajar, memfasilitasi proses belajar, membentuk manusia seutuhnya, melayani perbedaan individu, mengangkat belajar bermakna, mendorong terjadinya interaksi, memberikan umpan balik, memfasilitasi belajar kontekstual, dan mendorong selama proses belajar. Berkaitan dengan hal ini, penulis artikel ini kemudian mendeskripsikan prinsip-prinsip teori belajar dan implementasinya pada Desain Strategi Pembelajaran *Mobile Learning*. Ada 3 teori belajar yang penulis kemukakan pada artikel tersebut, yaitu: 1) *Behaviorisme*; 2) *Kognitivisme*; dan 3) *Konstruktivisme*. Strategi behaviorisme dapat digunakan untuk mengajar “apa”(fakta), strategi kognitivisme dapat digunakan untuk mengajar “bagaimana” (proses dan

prinsip-prinsip). Strategi *konstruktivisme* dapat digunakan untuk mengajar “mengapa” (tingkat berfikir yang lebih tinggi yang dapat mengangkat makna personal dan keadaan dan belajar kontekstual).

Behaviorisme dan *Mobile Learning*, *Behaviorisme* memandang pikiran sebagai ‘kotak hitam’ dalam merespon rangsangan yang dapat diobservasi secara kuantitatif, sepenuhnya mengabaikan proses berfikir yang terjadi dalam otak. Kelompok ini memandang tingkah laku yang dapat diobservasi dan diukur sebagai indikator belajar. Implementasi prinsip ini dalam mendesain strategi *Mobile Learning* adalah sebagai berikut: (a). Siswa harus diberitahu secara eksplisit *outcome* belajar sehingga mereka dapat *mensetting* harapan-harapan mereka dan menentukan apakah dirinya telah mencapai *outcome* dari pembelajaran *Mobile Learning* atau tidak. (b). Pebelajar harus diuji apakah mereka telah mencapai *outcome* pembelajaran atau tidak. Ujian *Mobile Learning* atau bentuk lainnya dari ujian dan penilaian harus diintegrasikan kedalam urutan belajar untuk mengecek tingkat pencapaian pebelajar dan untuk memberi umpan balik yang tepat. (c). Materi belajar harus diurutkan dengan tepat untuk meningkatkan belajar. Urutan dapat dimulai dari bentuk yang sederhana ke yang kompleks, dari yang diketahui sampai yang tidak diketahui dan dari pengetahuan sampai penerapan. (d). Pebelajar harus diberi umpan balik sehingga mereka dapat mengetahui bagaimana melakukan tindakan koreksi jika diperlukan.

Kognitivisme dan *Mobile Learning*, *Kognitivisme* membagi tipe-tipe pebelajar, yaitu: 1) Pebelajar tipe pengalaman-konkret lebih menyukai contoh khusus dimana mereka bisa terlibat dan mereka berhubungan dengan teman-temannya, dan bukan dengan orang-orang dalam otoritas itu; 2) Pebelajar tipe observasi reflektif suka mengobservasi dengan teliti sebelum melakukan tindakan; 3) Pebelajar tipe konsepsualisasi abstrak lebih suka bekerja dengan sesuatu dan simbol-simbol dari pada dengan manusia. Mereka suka bekerja dengan teori dan melakukan analisis sistematis. 4) Pebelajar tipe eksperimentasi aktif lebih suka belajar dengan melakukan proyek dan melalui kelompok diskusi. Mereka menyukai metode belajar aktif dan berinteraksi dengan teman untuk memperoleh umpan balik dan informasi.

Implikasi terhadap desain strategi *Mobile Learning* adalah sebagai berikut: (a). Materi pembelajaran *mobile* harus memasukkan aktivitas gaya belajar yang berbeda, sehingga siswa dapat memilih aktivitas yang tepat berdasarkan kecenderungan gaya belajarnya. (b). Sebagai tambahan aktivitas, dukungan secukupnya harus diberikan kepada siswa dengan perbedaan gaya belajar. Siswa dengan perbedaan gaya belajar memiliki perbedaan pilihan terhadap dukungan, sebagai contoh, *assimilator* lebih suka kehadiran instruktur yang tinggi. Sementara *akomodator* lebih suka kehadiran instruktur yang rendah. (c). Informasi harus disajikan dalam cara yang berbeda untuk mengakomodasi

berbedaan individu dalam proses dan memfasilitasi transfer ke *long-term memory*. (d). Pebelajar harus dimotivasi untuk belajar, tanpa memperdulikan sebagaimana efektif materi, jika pebelajar tidak dimotivasi mereka tidak akan belajar. (e). Pada saat belajar *online* pebelajar harus diberi kesempatan untuk merefleksi apa yang mereka pelajari. Bekerja sama dengan pebelajar lain, dan mengecek kemajuan mereka. (f). Strategi *online* yang memfasilitasi transfer belajar harus digunakan untuk mendorong penerapan yang berbeda dan dalam situasi kehidupan nyata. Simulasi situasi nyata, menggunakan kasus kehidupan nyata, harus menjadi bagian dari pelajaran. (g). Psikologi kognitif menyarankan bahwa pebelajar menerima dan memproses informasi untuk ditransfer ke *long term memory* untuk disimpan.

Konstruktivisme dan Online Learning. Penekanan pokok pada konstruktivis adalah situasi belajar, yang memandang belajar sebagai yang kontekstual. Aktivitas belajar yang memungkinkan pebelajar mengkontekstualisasi informasi harus digunakan dalam *Mobile Learning*. Jika informasi harus diterapkan dalam banyak konteks, maka strategi belajar yang mengangkat belajar multi-kontekstual harus digunakan untuk meyakinkan bahwa pebelajar pasti dapat menerapkan informasi tersebut secara luas. Belajar adalah bergerak menjauh dari pembelajaran satu-cara ke konstruksi dan penemuan pengetahuan. Implementasi pada *Mobile Learning* adalah sebagai berikut:

(a). Belajar harus menjadi suatu proses aktif. Menjaga pebelajar tetap aktif melakukan aktivitas yang bermakna menghasilkan proses tingkat tinggi, yang memfasilitasi penciptaan makna personal. (b). pebelajar mengkonstruksi pengetahuan sendiri bukan hanya menerima apa yang diberi oleh instruktur. Konstruksi pengetahuan difasilitasi oleh pembelajaran *mobile* interaktif yang bagus, karena siswa harus mengambil inisiatif untuk berinteraksi dengan pebelajar lain dan dengan instruktur, dan karena agenda belajar dikontrol oleh pebelajar sendiri. (c). Bekerja dengan pebelajar lain memberi pebelajar pengalaman kehidupan nyata melalui kerja kelompok, dan memungkinkan mereka menggunakan keterampilan meta-kognitif mereka. (d). Pebelajar harus diberi control proses belajar. Harus ada bentuk bimbingan penemuan dimana pebelajar dibiarkan untuk menentukan keputusan terhadap tujuan belajar, tetapi dengan bimbingan dari instruktur. (e). Pebelajar harus diberi waktu dan kesempatan untuk refleksi. Pada saat belajar *mobile* siswa perlu merefleksi dan menginternalisasi informasi. (f). Belajar harus dibuat bermakna bagi siswa. Materi belajar harus memasukan contoh-contoh yang berhubungan dengan pebelajar sehingga mereka dapat menerima informasi yang diberikan. (g). Belajar harus interaktif dan mengangkat belajar tingkat yang lebih tinggi dan kehadiran sosial, dan membantu mengembangkan makna personal. Pebelajar menerima materi pelajaran

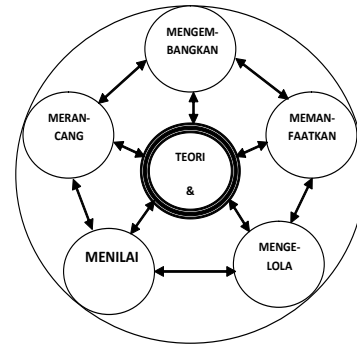
melalui teknologi, memproses informasi, dan kemudian mempersonalisasi dan mengkontekstualisasi informasi tersebut.

Pada akhir artikel, penulis mengusulkan suatu model, yang didasarkan pada teori pendidikan, yang menunjukkan komponen-komponen belajar yang penting yang harus digunakan ketika mendesain materi *mobile*. Baik penempatan informasi pada *Web* atau *WAP* maupun *link* ke sumber-sumber *digital* lainnya tentang *e-learning*.

5. Implementasi Teori Belajar dalam Kawasan Teknologi Pembelajaran

Implementasi teori belajar sebagai paradigma *Mobile Learning* sebagaimana dideskripsikan dalam artikel di atas, dilihat dari perspektif bidang ilmu teknologi pembelajaran berada pada kawasan pertama, yaitu kawasan desain, lebih fokus lagi pada sub kawasan desain sistem pembelajaran (DSP). Teknologi pembelajaran memiliki lima kawasan yang menjadi bidang garapnya, baik sebagai objek formal maupun objek materinya, yaitu desain, pengembangan, pemanfaatan, pengolahan, evaluasi sumber, dan proses belajar. Oleh karenanya aplikasi teknologi pembelajaran juga tidak terlepas dari lima kawasan tersebut. Seels dan Richey (1994: 122) menjelaskan bahwa demi menjaga keutuhan definisi teknologi pembelajaran kegiatan-kegiatan dalam setiap kawasan teknologi pembelajaran dapat dikaitkan baik kepada proses maupun sumber pembelajaran. Seels dan Richey juga membuat gambar tentang

hubungan antara kawasan dan kegiatan dalam bidang sebagai berikut:



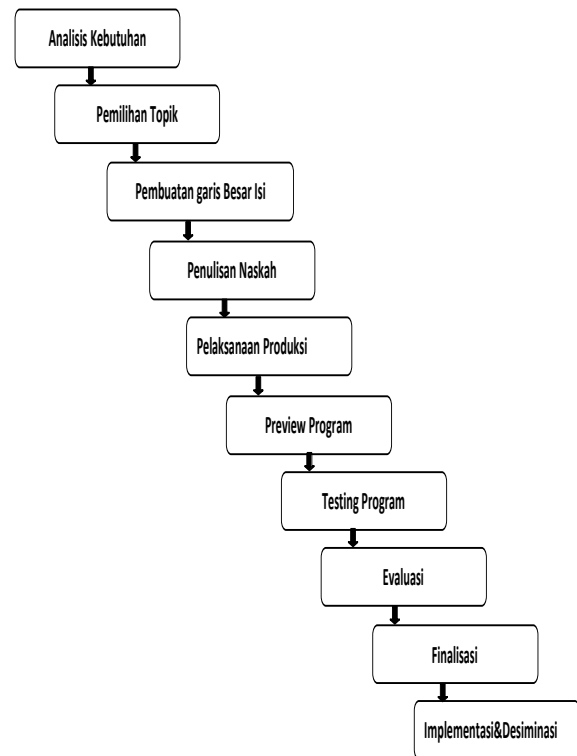
Gambar: Hubungan antara Kawasan dan Kegiatan dalam Bidang

Relevansi desain sistem pembelajaran (DSP) *Mobile Learning* (*m-edukasi.net*) disesuaikan dengan sirkulasi dan konsep teknologi pembelajaran, yaitu prosedur yang terorganisasi yang meliputi langkah-langkah: 1) penganalisaan, yaitu proses perumusan apa yang akan dipelajari; 2) perancangan, yaitu proses penjabaran bagaimana hal tersebut akan dipelajari; 3) pengembangan, yaitu proses penulisan dan pembuatan atau produksi bahan-bahan pembelajaran; 4) pelaksanaan, yaitu pemanfaatan bahan dan strategi yang bersangkutan; dan 5) penilaian, yaitu proses penentuan ketepatan pembelajaran (Seels dan Richey, 1994).

6. Tahapan Pengembangan *Mobile Learning*

Pengembangan *Mobile Learning* mencakup serangkaian langkah kegiatan; (1) analisis kebutuhan, dimaksudkan untuk mendapatkan suatu model media pembelajaran berbasis ponsel/HP yang sesuai dan tepat dengan kebutuhan anak didik/pembelajar, (2) pemilihan topik, yaitu mengidentifikasi se-

jumlah topik berdasarkan kurikulum yang berlaku dan membuat prioritas topik yang akan dijadikan program, (3) pembuatan garis-garis besar isi media, adalah suatu draf kisi-kisi naskah yang meliputi; peta konsep, peta materi, dan jabaran materi, (4) penulisan naskah, adalah menjadi acuan/pegangan bagi produksi, (5) pelaksanaan produksi, adalah melibatkan beberapa personel; *team leader*, programmer, animator, simulator, dan grafis, (6) preview program, dimaksudkan untuk mencocokkan hasil produksi program dengan naskah asli dengan melibatkan; penulis naskah, ahli media, dan ahli materi, (7) *testing program*, dimaksudkan untuk menguji program. Apakah program sudah bisa diakses sesuai harapan? Pelaksanaan testing berskala kecil dengan melibatkan calon user/pemakai, (8) evaluasi, adalah bentuk uji coba program dalam rangka mendapatkan sejumlah data melalui angket yang dijadikan bahan perbaikan program, sehingga menjadi program layak pakai untuk pembelajaran, (9) finalisasi, adalah tahap akhir program setelah revisi dalam bentuk *packing*, (10) implementasi dan penyebarluasan program, memberikan program *mobile learning* ke beberapa sekolah melalui tahap sosialisasi dan pelatihan. Secara lebih jelas dapat dilihat pada bagan alur pengembangan *Mobile Learning*, sebagai berikut,



C. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Teori Belajar sebagai paradigma *Mobile Learning* berada pada kawasan desain, yaitu kawasan pertama di antara lima kawasan teknologi pembelajaran. Lebih khusus, implementasi teori belajar ini berada pada subkawasan desain sistem pembelajaran. Desain sistem pembelajaran mencakup; pengana-lisaan, perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan penilaian.

Pengembangan *Mobile Learning* mencakup serangkaian langkah kegiatan; (1) analisis kebutuhan, (2) pemilihan topik, (3) pembuatan garis-garis besar isi media, (4) penulisan naskah, (5) pelaksanaan produksi, (6) preview program, (7) testing program, (8) evaluasi, (9) finalisasi, (10) implementasi/

monitoring dan penyebarluasan program.

2. Saran

Program *mobile learning* (M-Edukasi) dirasa sampai saat ini masih sangat sedikit upaya pengembangan konten-konten pembelajaran berbasis perangkat bergerak yang dapat diakses secara luas. Untuk itu, perlu adanya perhatian lebih dari pihak instansi pemerintah di bidang pendidikan dan pihak swasta untuk melihat kenyataan ini, supaya dapat memunculkan kebutuhan akan adanya pengembangan konten/aplikasi berbasis perangkat bergerak yang lebih banyak, beragam, murah dan mudah diakses bagi peserta didik. Model pengembangan program M-Edukasi ini sebaiknya juga bisa dimanfaatkan oleh umum. Beberapa waktu ke depan bisa dikembangkan dan dimanfaatkan pula untuk semua jenjang pendidikan.

Pengembangan program M-Edukasi, sebaiknya mampu memperbaiki mutu pembelajaran, ada 3 hal yang harus diwujudkan yaitu: (1). Siswa dan guru harus memiliki akses kepada teknologi digital dan internet dalam kelas, sekolah dan lembaga pendidikan, (2). Harus adanya dukungan kultural bagi siswa dan guru, dan (3). Guru harus memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan alat-alat dan sumber digital untuk membantu siswa agar mencapai standar akademik.

PUSTAKA ACUAN

- Kamarga, H. (2002). *Belajar Sejarah melalui E-learning*. Jakarta: Intimedia.
- Kartasasmita, B. (2003). *Catatan Pengembangan e-learning dalam Budaya Belajar Kini*. Makalah Seminar pada tanggal 8 Desember 2003 di ITB Bandung.
- Seels, Barbara B. & Richey, Rita C. (1994). *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya*. Penerjemah Dewi S. Prawiradilaga dkk. Jakarta: Kerjasama IPTPI LPTK UNJ.
- Siahaan, S. (2003). *E-learning (Pembelajaran Elektronik) sebagai Salah Satu Alternatif Kegiatan Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. No. 042. Tahun ke-9. Mei 2003.
- Siemens, G. (2004). *Categories of E-learning*. (Online) Tersedia: [Http://www.elearnspace.org/articles/elearning-categories.htm](http://www.elearnspace.org/articles/elearning-categories.htm).
- Soekartawi. (2003). *E-learning di Indonesia dan Prospeknya di Masa Mendatang*. Disampaikan pada Seminar Nasional E-learning Perlu E-Library di Universitas Kristen Petra Surabaya. (Online). Tersedia: [Http://Inculvl.petra.ac.id/indonesia/bimbingan/elearning2.pdf](http://Inculvl.petra.ac.id/indonesia/bimbingan/elearning2.pdf).
- Soekartawi, haryono, dan Librero. (2004). *Beberapa Kesulitan dalam Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Web pada Sistem Pendidikan Jarak jauh*. Jakarta: Pustekom.
- Terry Anderson & Fathi Elloumi (Eds.). (2004). *Theory and Practice of Online Learning*. Canada. Athabasca University.
