

PEMODELAN APLIKASI INTEGRATED LEARNING SYSTEM BERBASIS MOBILE

Henderi¹⁾, Junaidi²⁾, Riski Amalia³⁾

¹⁾ Program Studi S3 Ilmu Komputer Universitas Gadjad Mada, Yogyakarta

Jl. Sekip Utara Bulak Sumur Sleman, Yogyakarta 55281

²⁾ Program Studi Teknik Informatika STMIK Raharja

³⁾ Program Studi Sistem Informasi STMIK Raharja

^{2,3)} Jl. Jenderal Sudirman No. 40 Cikokol Tangerang, 15117

email : henderi@mail.ugm.ac.id¹⁾, junaidi@faculty.raharja.ac.id²⁾

riskiamalia@so.raharja.ac.id²⁾

Abstrak

Penggunaan teknologi informasi (TI) dalam menciptakan perubahan tingkah laku dan pengalaman bagi pembelajar mempunyai banyak variasi dan sebutan. Diantara sebutan itu, *e-learning* adalah istilah model pembelajaran berbasis TI yang paling dikenal dan banyak digunakan. Sementara konvergensi layanan TI dan telekomunikasi untuk memenuhi kebutuhan pertukaran data, suara dan video banyak melahirkan standar, metode, teknik dan perangkat baru. Konvergensi ini telah mendorong terciptanya berbagai inovasi model pembelajaran. Konvergensi TI selanjutnya mendorong *e-learning* berevolusi menjadi *mobile learning (m-Learning)*. Pada kenyataannya, *m-learning* mempunyai berbagai keterbatasan, diantaranya dari aspek biaya, monitor, fitur yang terbatas, dan *content* yang bisa ditampilkan pada perangkat *mobile*. Untuk itu, paper ini membahas pengembangan model aplikasi *integrated learning (iLearning) system* sebagai sebuah transformasi sistem pembelajaran untuk mengatasi keterbatasan tersebut.

Kata kunci : e-learning, m-learning, iLearning

1. Pendahuluan

Strategi pembelajaran dipengaruhi oleh teknologi informasi (TI), mengarah kepada cara belajar aktif yang diwarnai dengan *problem-base-learning*. Cara belajar guru aktif semakin ditinggalkan dengan cara melakukan pengayaan dan pembuatan perangkat ajar berbantuan TI untuk menciptakan *high impact learning*. Namun pembuatan perangkat ajar berbantuan TI harus dapat mengakomodasikan berbagai aspek proses belajar dan membutuhkan multidisiplin [1].

Penggunaan TI dalam pembelajaran bertujuan untuk menciptakan perubahan dan persediaan tingkah laku dan pengalaman bagi peserta pembelajar. Penggunaan TI tersebut mempunyai banyak variasi dan sebutan walaupun memiliki karakteristik yang mirip dengan tujuan yang sama. Beberapa istilah sistem pembelajaran yang menggunakan TI yang mempunyai

karakteristik mirip tersebut diantaranya: *e-learning*, *distance learning*, *distance education*, *online learning*, dan *computer base training* [2].

E-learning adalah salah satu istilah model pembelajaran dengan memanfaatkan TI yang paling dikenal secara luas oleh masyarakat, dan telah digunakan. Alasan *e-learning* banyak digunakan dikuatkan oleh pendapat [3] bahwa pemilihan sistem *e-learning* yang tepat dapat meningkatkan skabilitas, kecepatan akses, dan keamanan. *E-learning* marak digunakan karena dianggap lebih praktis, efektif, dan efisien digunakan dalam kegiatan belajar mengajar [4].

Perkembangan model pembelajaran tidak berhenti pada model *e-learning*. Konvergensi layanan TI dan telekomunikasi untuk memenuhi kebutuhan pertukaran data, suara dan video, banyak melahirkan standar, metode, teknik dan perangkat baru, salah satunya perangkat bergerak (*mobile*) yang sudah menggunakan sistem operasi komputer [5]. Konvergensi TI pada gilirannya juga mendorong *e-learning* berevolusi menjadi *mobile learning (m-Learning)*.

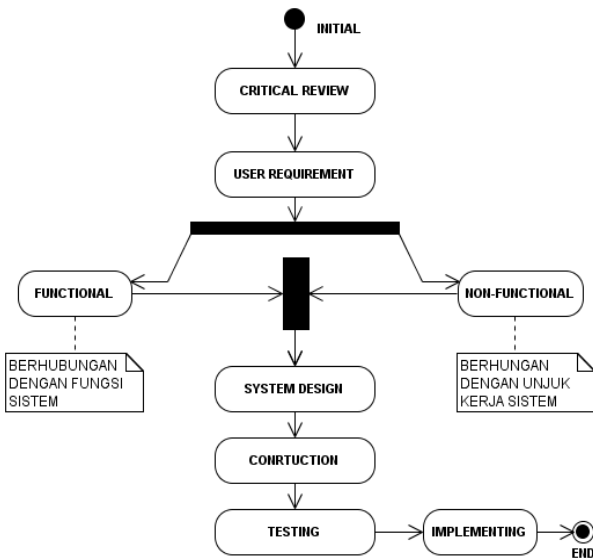
Seiring dengan perkembangan perangkat *mobile* yang sangat cepat disertai dengan perkembangan aplikasi yang mendukungnya. Maka sistem pembelajaran yang pada awalnya berbasis *client-server* seperti *el-earning*, dimana *client* dalam bentuk *personal computer* atau laptop dapat beralih ke perangkat yang *mobile* seperti telepon selular, *iPhone*, *blackberry*, *tablet*, atau yang lainnya. Sehingga materi pembelajaran dapat diakses kapan pun dan dimana pun [6].

Penggunaan *e-learning* lebih mengutamakan aspek efektifitas dan efisiensi dari aspek waktu, biaya, dan materi pembelajaran yang ingin disampaikan [7]. Pendapat lainnya [1, 2, 3, 4, 7, 8] menyatakan bahwa sistem *e-learning* yang digunakan saat ini memiliki beberapa kelemahan. Kelemahan tersebut diantaranya belum banyak digunakan sebagai media diskusi dan belum memberikan perhatian yang memadai terhadap aspek evaluasi. Permasalahan pada sistem *e-learning* ini penting untuk dipecahkan. Jika tidak, maka proses pembelajaran berbasis *e-learning* kurang optimal untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Pada bagian lain, model *m-learning* yang sudah dikembangkan memiliki beberapa permasalahan dan keterbatasan. Misalnya: keterbatasan layar, *keypad*, dan catu daya perangkat *mobile* yang digunakan. Keterbatasan layar menyebabkan tampilan *m-learning* tidak optimal, dan keterbatasan catu daya menyebabkannya tidak bisa diakses dalam waktu lama. Pada aspek kegiatan evaluasi, sistem *m-learning* mempunyai keterbatasan pada *keypad* perangkat *mobile* karena kurang nyaman digunakan. Akibatnya kualitas pembelajaran berbasis *e-learning* maupun *m-learning* menjadi kurang optimal. Penelitian ini bermaksud memecahkan permasalahan dan keterbatasan pada sistem *e-learning* dan *m-learning* melalui pengembangan model aplikasi pembelajaran *integrated learning (iLearning) system* sebagai sebuah transposisi sistem pembelajaran.

3. Metode Penelitian

Pengembangan model aplikasi *iLearning system* pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode *object oriented design (OOD)* yang digambarkan dalam bentuk diagram *unified modeling language (UML)* menggunakan *software Visual Paradigm 6.4 Enterprise Edition for UML* Sistem pembelajaran baru yang dikembangkan pada penelitian ini dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang terdapat pada sistem *e-learning* dan *m-learning* seperti yang disampaikan oleh Lili Tandi [1].



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

Tahapan-tahapan penelitian pada gambar 1 pada paper ini tidak dijelaskan satu persatu, melainkan hal-hal yang dianggap substansi saja atau intisari dari pelaksanaan metodologi sesuai dengan diagram alir metodologi penelitian (gambar 1).

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Electronic Learning (e-Learning)

Model pembelajaran *e-learning* berfungsi untuk memperkaya wawasan dan pemahaman pembelajar, serta proses pembiasaan agar sadar terhadap sumber informasi khususnya informasi dari teknologi internet [9]. *E-Learning* bisa dikatakan sebagai proses pembelajaran yang lebih mengutamakan aspek efektifitas dan efisiensi dari aspek waktu, biaya, maupun materi pembelajaran yang ingin disampaikan [7]. Agar pembelajar tertarik dengan sistem *e-learning* maka: (a) tampilan dengan grafik/gambar yang menarik, (b) penempatan teks dekat grafik/gambar, (c) pemanfaatan sistem audio secukupnya/tidak berlebihan, (d) menggunakan gaya bahasa percakapan/bukan bahasa formal, (e) keterlibatan learner dalam permainan, bila materi dikemas secara game, (f) hindari adanya suara, tampilan gambar dan teks yang sembarangan dan terkesan over animated, (h) hindari aspek perwarnaan yang membuat mata lelah [2].

4.2 Mobile Learning (m-Learning)

Beberapa penelitian mendefinisikan *m-learning* sebagai migrasi dari *e-learning* ke perangkat portabel [6]. Mobile learning merupakan sebuah istilah yang mengacu kepada suatu kegiatan, biasanya pendidikan atau pelatihan yang menggunakan beberapa jenis perangkat bergerak. Hal ini juga merupakan upaya dari pemanfaatan teknologi dan perangkat bergerak yang telah melebihi fungsi dasarnya yaitu untuk berkomunikasi seperti *smartphone*, *PDA*, dan *tablet* [10,11].

Model pembelajaran *m-learning* tumbuh dan berkembang seiring dengan perkembangan perangkat *mobile* yang sangat cepat disertai dengan perkembangan aplikasi yang mendukungnya. Sistem pembelajaran berbasis TI yang pada awalnya berbasis *client-server* seperti *e-learning*, dimana *client* dalam bentuk *personal computer* atau *laptop* dapat beralih ke perangkat *mobile* seperti *telepon selular*, *iPhone*, *blackberry* atau yang lainnya. Sehingga materi pembelajaran dapat diakses kapan pun dan dimana pun [6].

Dini Nurmalarasi [6] pada penelitiannya menjelaskan bahwa arsitektur model pembelajaran *m-learning* sedikitnya memerlukan lima komponen utama, yaitu: (1) *database server m-learning*, (2) *application server m-learning*, (3) *jaringan internet*, (4) *operator seluler*, dan (5) perangkat *portable* (berupa *smartphone/handphone*). Agar sistem *m-learning* dapat berjalan dengan baik, kelima elemen pada gambar 1 harus saling mendukung, terintegrasi, dan bersinergi baik. Pada kenyataannya, pengembangan aplikasi *mobile learning* tersebut memiliki keterbatasan, diantaranya adalah catu daya, kapasitas penyimpanan, pemroses, layar tampilan dan sarana masukan/keluaran.

4.3 Integrated Learning (iLearning)

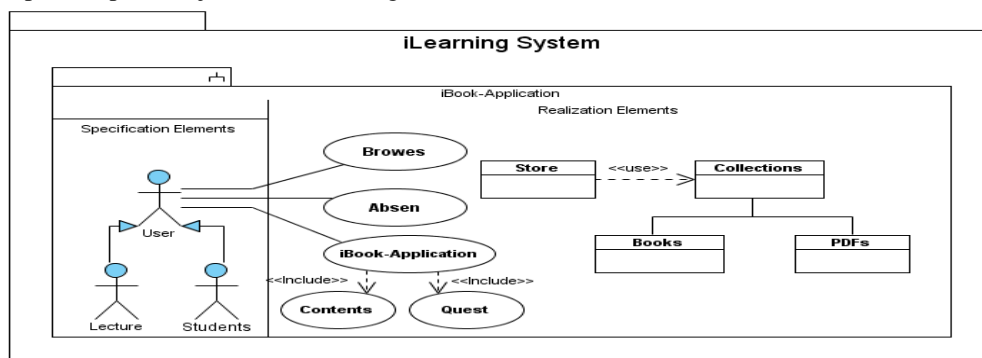
iLearning merupakan model pembelajaran yang memiliki tujuan yang sama dengan model *e-learning* dan *m-learning*. Sementara perbedaan model *iLearning* dengan *e-learning* dan *m-learning* yang paling utama terdapat pada sumber pembelajaran yang disebut *iBook* dan berbagai bentuk *application* yang bisa diciptakan menggunakan bahasa pemrograman *Xcode*, atau yang tersedia di *appstore*. Model *iLearning* berbeda dengan model *e-learning* karena *iLearning* memungkinkan peserta belajar meningkatkan kemampuan otak kanan dan otak kiri secara berimbang. Peningkatan kemampuan kedua sisi otak pembelajar tersebut dapat dilakukan karena model *iLearning* menjadi *enabler* peserta pembelajar melakukan kegiatan

belajar, bermain, bekerja, dan berdoa menggunakan perangkat *mobile* berbentuk tablet seperti *iPad* atau *Galaxy Tab*.

4.4 Rancangan Integrated Learning (iLearning)

a. Collaboration Diagram

iLearning sangat memperhatikan unsur kolaborasi dan menerapkannya secara optimal. Kolaborasi merupakan salah satu unsur penting pembelajaran untuk membantu pemahaman terhadap materi ajar yang diberikan [1]. Implementasi prinsip kolaborasi pada *iLearning* diilustrasikan dalam bentuk *collaboration diagram* pada gambar 2.



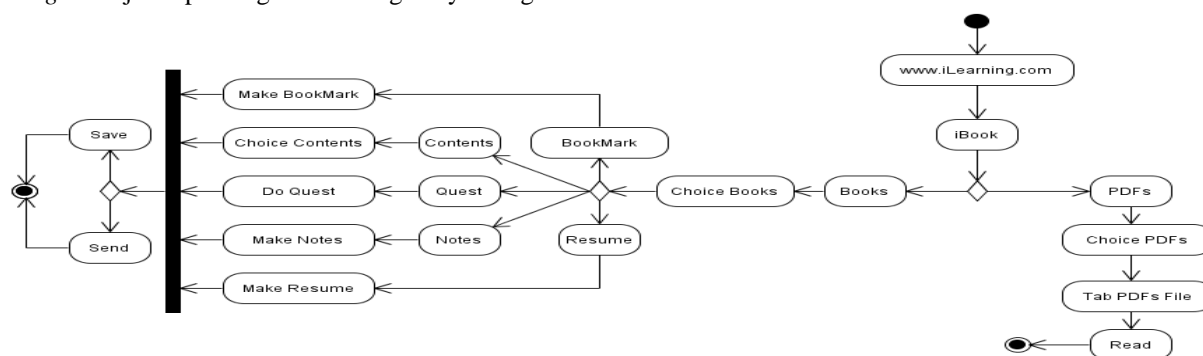
Gambar 2. Collaboration Diagram *iLearning*

Gambar 2, *iLearning* dapat digunakan secara kolaboratif oleh dosen dan mahasiswa sebagai komunitas pembelajar berdasarkan hak akses dan *behavior* sistem. Gambar 1 menunjukkan fitur dan *behavior* utama *iLearning* yang dikembangkan terdiri dari: *browes*, *absen*, *iBook application*, dan 2 *behavior include* (*contents* dan *quest*). *Behavior* pada *iLearning* juga mengandung fitur untuk membuat *note/comment* pada *iBook* sebagai sumber belajar yang disimpan dalam wadah *collections* dan *store*. Kenyataan ini membuat *iLearning* menjadi pemungkin meningkatnya tingkat

pemahaman pembelajar sesuai dengan gaya belajar dan kemampuan secara *personalize*.

b. Activity Diagram

Untuk mempermudah pemahaman dan penggunaan aplikasi *iLearning* system oleh peserta pembelajar dan fasilitator maka aktivitas pada berbagai *behavior iLearning* system yang dikembangkan pada penelitian digambarkan dalam bentuk *activity diagram* (gambar 3).



Gambar 3. Activity Diagram *iLearning* Systems

Gambar 3 menjelaskan jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh pembelajar dan fasilitator pada sistem *iLearning*. Pada gambar 3, *main stream* pengembangan *iLearning* dilakukan pada *iBook* sebagai sumber belajar.

Aplikasi *iLearning* dapat menampilkan informasi dan menerima masukan dari *user* dalam bentuk aktivitas *make bookmark*, *do quest*, *make notes*, dan *make resume* pada sumber belajar berupa *iBook*. Aplikasi *iLearning*

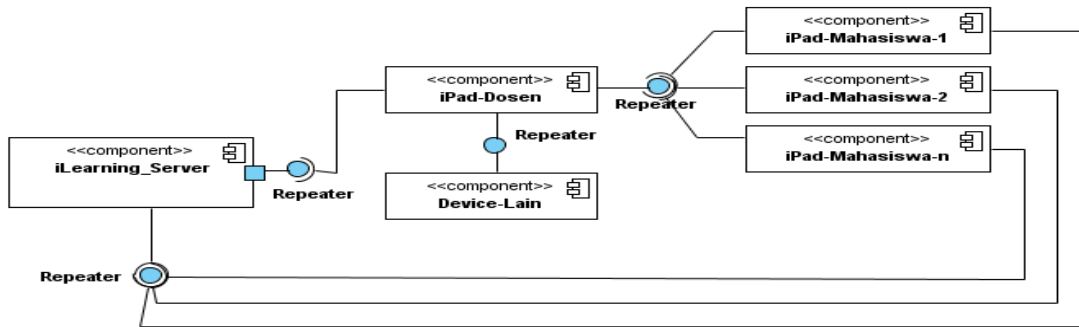
merupakan bentuk penerapan jenis modul komunikasi sebagai modul *interface*, yang akan berinteraksi dengan user, menampilkan informasi, dan menerima masukan dari user seperti yang terdapat pada aplikasi *intelligent tutorial system (ITS)* yang dikembangkan Saptian R. Yahya, et. at [12].

Aplikasi *iLearning* yang dikembangkan pada penelitian ini lebih lengkap jika dibandingkan dengan aplikasi ITS tersebut karena dapat menerima masukan dari *user* untuk memperkaya sumber belajar (berupa *iBook*) sehingga dapat meningkatkan kualitas sumber belajar dan proses pembelajaran. Sementara aplikasi ITS hanya dapat digunakan sebagai media penyampai informasi, menerima masukan dari *user* melalui media evaluasi dalam proses pembelajaran, belum dapat digunakan sebagai penerima masukan untuk memperkaya sumber belajar. Tidak hanya itu, pengayaan sumber belajar oleh pembelajar pada aplikasi *iLearning* pada penelitian ini merupakan model *mandatory*, dimana perilaku diwajibkan (*mandatory behavior*) untuk melakukan pengayaan secara mandiri.

Perilaku tersebut bukan bersifat sukarela tetapi merupakan kewajiban pembelajar.

c. Componen Diagram iLearning System

Teknologi pembelajaran *iLearning* merupakan model pembelajaran *on line* yang dapat menciptakan suasana menyenangkan dalam proses pembelajaran karena pembelajar terlibat aktif secara dan on line menggunakan misal tablet (misalnya iPad) seperti tampak pada gambar 4. Tablet yang digunakan untuk mengakses *iLearning system* terlebih dahulu diregister oleh sistem agar dikenali oleh *iLearning server*. Tampak pada gambar 3, interaksi antara tablet iPad (*device* lain yang kompatibel) dengan *iLearning system* dapat dilakukan secara langsung atau melalui *node iPad* dosen yang berfungsi sebagai *interface* layer kedua. Gambar 4 juga menjelaskan bahwa *iLearning system* memerlukan dukungan *repeater* yang berfungsi sebagai penguat sinyal wifi agar koneksi antara tablet iPad sebagai *device* utama yang digunakan oleh pembelajar dan fasilitator (dosen) untuk menggunakan *iLearning system*.



Gambar 4 Component Diagram iLearning System

4.5 Implementasi

a. Sumber Belajar Berbentuk iBook



Gambar 5. iBooks Application

Bentuk sumber belajar berupa *iBook* tampak di gambar 5. Materi pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran disimpan dalam bentuk *iBook* yang merupakan komponen *iLearning system*. Pembelajar dan fasilitator menggunakan sumber belajar *iBook* pada *ilearning system*. Aplikasi *iBook* di gambar 5 dapat menerima masukan dari pembelajar berupa: *note, bookmark, stabilo teks, membuat*

resume, fungsi *add on* untuk memilih sumber belajar (*iBook* dan *PDFs*), dan *sharing* sumber belajar kepada peserta belajar lain dengan cara mengklik fungsi *plug in* pada *iBook* yang terletak pada sisi kiri, sisi kanan dan bagian bawah *iBook*. Semua sumber belajar yang berbentuk *iBook* dapat diakses oleh semua pembelajar dan fasilitator yang terkoneksi dengan *iLearning system*.

b. iQuest (integrated Quest)

Sumber belajar pada aplikasi *iLearning system* berbentuk *iBook* yang dikembangkan pada penelitian ini juga memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan model *e-learning* dan *m-learning* karena memiliki *embeded* aplikasi *iQuez*. Setiap akhir pokok bahasan atau bab pada *iBook* terdapat soal latihan dalam bentuk *iQuez*.

Pembelajar wajib mengerjakan soal *iQuez* pada setiap akhir pokok bahasan. Peserta pembelajar menjawab soal *iQuez* dengan cara melakukan tab pada salah satu jawaban yang tersedia pada soal dan mengirimkannya kepada dosen setelah pembelajar menjawab semua soal dijawab. Pengiriman dilakukan dengan cara men-tab fungsi submit pada aplikasi *iQuez*. Fungsi aplikasi *iQuez* pada *iBook* juga merupakan implementasi dan bukti bahwa aplikasi *iLearning system* dapat menerima *input* dari *user*, dan dapat digunakan dalam mengevaluasi hasil belajar.

Berdasarkan hasil analisa selama uji coba, aplikasi *iQuez* dapat berfungsi dengan baik, jawaban *iQuest* diterima oleh fasilitator dengan baik, namun fasilitator masih membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan pemeriksaan dan memberikan nilai kepada pembelajar karena fungsi *iQuez* yang dikembangkan pada penelitian ini belum memiliki fungsi *auto correction*.

iLearning system yang dikembangkan termasuk jenis aplikasi pembelajaran berbasis moodle (modular object-oriented dynamic learning environment) karena merupakan paket perangkat lunak yang dibangun untuk kegiatan belajar berbasis internet dan website [14]. *iLearning system* memungkinkan terjadinya kolaborasi dan interaksi antara user menggunakan fasilitas contact dan e-mail yang tersedia pada perangkat tablet. Dengan demikian dapat pula dibuktikan bahwa *iLearning system* dapat menjalankan fungsi-fungsi *e-forum* yaitu: pengelolaan komunitas dengan baik, memungkinkan meningkatkan interaksi pengguna, meningkatkan komunikasi, pertukaran informasi dan kolaborasi baik bagi stakeholder (pelanggan, mitra kerja, maupun karyawan). Aplikasi *iLearning system* pada penelitian ini juga dapat menjalankan fungsi-fungsi *m-learning*.

4.6 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan aplikasi *iLearning system* yang dikembangkan. Konsistensi data terutama pada proses download materi pembelajaran, upload, dan pengiriman jawaban *iQuez/task* antar device yang digunakan diperiksa secara seksama. Sementara lingkungan pengujian yang dilakukan pada *iLearning system* dan dilaporkan pada penelitian ini adalah:

iLearning server: Mac Mini Server (sebagai server
iLearning system)

iLearning clien: iPad 2 (yang digunakan

oleh pembelajar/dosen)

Jumlah user : 31 pembelajar, dan 1 dosen

Waktu akses : 11:20:40

Akses internet : Speedy

Berdasarkan hasil pengujian, diketahui bahwa *iLearning system* dapat berfungsi dengan baik, materi/sumber belajar (*iBook*) dapat diakses dan di-download dengan baik, aplikasi *iQuez* dapat digunakan dan berfungsi dengan baik, jawaban *iQuez* dari pembelajar dapat terkirim dengan baik, dan dosen dapat menerima semua jawaban *iQuez* dari pembelajar. Dengan demikian, hasil pengujian terhadap penerapan *iLearning system* pada penelitian ini merupakan sebuah aplikasi *mobile leaning* yang memanfaatkan fungsi *mobile* sebagai pengganti buku dalam proses pembelajaran.

Pada batas tertentu, *iBook* pada *iLearning system* dapat merupakan gabungan diantara audio dan video yang dapat meningkatkan ketertarikan didalam proses pembelajaran. Walau demikian, keberhasilan penerapan *iLearning system* pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya: (a) faktor kebijakan, (b) faktor sumber daya manusia, (c) *content* sistem, dan (d) faktor budaya. Hal ini sejalan dengan pendapat Maimunah, et. al [7] tentang faktor yang mempengaruhi keberhasilan aplikasi *e-forum* yang dikembangkannya pada sistem *e-learning*. Berdasarkan hasil uji coba pula diketahui bahwa aplikasi *iLearning* yang dikembangkan mempunyai kelebihan dari aspek tampilan layar tablet yang lebih besar dari perangkat *m-learning*, daya tahan catu daya bisa mencapai 8-10 jam, dan *keybord* yang lebih nyaman dibanding perangkat *mobile* pada *m-learning*.

Sementara berdasarkan hasil evaluasi terhadap tingkat kepuasan *user*, diketahui bahwa hampir seluruh *user* (86,3%) menyatakan sangat mudah menggunakan aplikasi *iLearning*, sebagian besar (73,8%) menyatakan yakin model *iLearning* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, dan sebagian besar (70,5%) menyatakan sumber belajar *iBook* dapat memudahkan pemahaman dan memperkaya sumber belajar secara *personalize*. Hasil evaluasi selama uji coba juga menyimpulkan bahwa aplikasi *iLearning* memiliki kelebihan dan kemampuan dalam menyediakan informasi secara visual dan lebih menarik sehingga dapat menjadi media alternatif mengubah situasi belajar di kelas dengan setting yang relatif bebas, santai dan tidak membosankan.

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis, uji coba dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model aplikasi *iLearning system* yang dikembangkan pada penelitian ini dapat memecahkan permasalahan yang terdapat pada sistem *m-learning*, mudah digunakan, mempunyai tampilan layar yang lebih nyaman dari perangkat *m-learning*, daya tahan catu daya yang lebih lama (10 jam) jika dibandingkan dengan *m-learning* yang hanya mencapai maksimum 4 jam, *keyboard* lebih nyaman,

menyediakan informasi secara *visual*, menyediakan sumber belajar secara *personalized*, dapat mengubah situasi belajar dengan *setting* yang relatif bebas, tidak membosankan, memudahkan pemahaman, dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Pada saat pelaksanaan pengujian, jumlah user tergolong sedikit (31 orang) sehingga sistem dapat berjalan dan berfungsi dengan baik. Namun demikian, sebelum menerapkan sistem *iLearning* pada penelitian ini secara masal, maka disarankan untuk dilakukan pengujian terhadap *iLearning system* dengan melibatkan user yang lebih banyak.

Daftar Pustaka

- [1] Lili Tanti, 2010, Pengembangan Perangkat Ajar Berbantuan Komputer untuk Mempelajari Tata Bahasa Inggris, *CCIT Journal*, Vol.3 No.2, 206-219
- [2] Fredy Susanto, Asep Saefullah, Jawahir, 2007, E-Learning: Metode Pembelajaran Anytime Anyplace, *Jurnal Cyber Raharja*, Edisi 7 Tahun 4, 44-52.
- [3] Acep Taryana, Hari Siswanto, 2010, Penerapan E-Learning Olat dengan Webserver Ter-Cluster untuk Peningkatan Kapasitas Akses E-Learning, *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, Universitas Islam Indonesia, A-85- A91
- [4] Affan Mahtarami, Andario Dwi Wardhana, 2010, Pengembangan Konten E-Learning Berbasis GIM Komputer untuk Materi Ekspresi Reguler, *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, Universitas Islam Indonesia, A-103-A-106
- [5] Thio Pratama Putra, Suswanto Sanjaya, Surya Agustian, 2012, Aplikasi Mobile Learning Berbasis Moodle Pada Platform Android, *Prosiding Konferensi Sistem Informasi (KNSI)*, STIKOM Bali, 541-546
- [6] Dini Nurmalasari, 2011, Implementasi Aplikasi M-Learning Berbasis J2ME di Politeknik Caltex Riau, *Prosiding Konferensi Sistem Informasi (KNSI)*, STIMIK Potensi Utama-Medan, 89-95
- [7] Maimunah, Kristiana, Hendra, 2010, Perancangan Aplikasi Diskusi Pada Media e-Learning Berbasis Web, *CCIT Journal*, Vol.3 No.2, 153-173
- [8] Chaniago, L., & Barnet-Eliis, P., 2007. Checking Out Facebook.Com: The Impact of a Digital Trend on Academic Libraies. *Informatioan Technology and Libraries*, 26 (1), 23-24.
- [9] Prabowo Pudjo Widodo, Maimunah, Henderi, 2009, Kajian Persepsi *Pengguna* Teknologi Pembelajaran
- Raharja Multimedia Edutainment (RME) Menggunakan Metode Technology Acceptance Model, *CCIT Journal*, Vol.2 No.3, 231-256
- [10] Parson, David, et. at., 2007, A Design Requirement Framewrok Mobile Learning Environment, *Journal of Computer*, Vol.2, No. 4
- [11] Santoso, Gatoto, et.al., 2009, Perancangan Konten M-Learning dengan Sistem Live Multimedia Berbasis Seluler, *Jurnal Teknologi*, Institut AKPRIN, Vol.2. No. 2.
- [12] Yahya R. Saptian, Laifa Humairo, 2010, Penerapan Metode Pembelajaran Pada Intelligent Tutoring System (ITS), *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, Universitas Islam Indonesia, A92-A97.
- [13] Rahayu Noveandini, Maria Sri Wulandari, 2010, Pemanfaatan Media Pembelajaran Secara On Line, *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, Universitas Islam Indonesia, A71-A74.
- [14] Efendi, Empy dan Hartono Zhuny, 2005, *E-Learning Knep dan Aplikasi*, Yogyakarta, Penerbit Andi
- [15] Joko Lianto Buliali, Suhadi Lili, Muhamad Zuber, 2008, Model dan Implementasi E-Forum Berbasis J2EE Menggunakan EJB Design Pattern dan Struts Application Framework, *CCIT Journal*, Vol.2 No.1, 13-31.

Biodata Penulis

Henderi, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) Program Studi Sistem Informasi Universitas Bina Darma Palembang, dan gelar Magister Komputer (M.Kom.) Program Studi Teknik Informatika STTI Benarif Indonesia, Jakarta. Saat ini sedang menempuh Program Doktor Ilmu Komputer di UGM Yogyakarta, Dosen STMIK Raharja, dan dosen Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Junaidi, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.), Program Studi Teknik Informatika dan Magister Komputer (M.Kom) dari Universitas Budhi Luhur Jakarta. Saat ini sebagai staf pengajar pada program Teknik Informatika STMIK Raharja Tangerang.

Riksi Amalia, mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Konsentrasi Komputerisasi Akuntandi di STMIK Raharja Tangerang.