

INOVASI TEKNOLOGI PEMBELAJARAN BERBASIS *MOBILE LEARNING*

Herlinah¹⁾, Baso Habibi²⁾

1). Teknik Informatika STMIK Handayani Makassar

2). Sistem Komputer STMIK Handayani Makassar

Jl. Adiyaksa Baru No. 1 Makassar

Email: herlinahstmikh@gmail.com¹⁾, bshabibi04@gmail.com²⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu model pembelajaran *Mobile Learning* dan aplikasi *Mobile Learning* yang menerapkan konsep pembelajaran dimana dan kapan saja serta konsep belajar yang menyenangkan. Metode yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan (*research and development*) dengan desain pengembangan menggunakan *Model Dick* dan *Carey*. Karena luaran utama yang akan dihasilkan adalah perangkat lunak, maka dalam proses pengembangan media akan dilengkapi dengan metode khusus pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan *Waterfall-based Model*. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa aplikasi m-learning yang dihasilkan dapat berkerja pada handphone dengan *operating system Android* minimal 2.4. dan juga dapat dioperasikan pada Komputer PC dengan menggunakan *bluesteak* sebagai *emulator*.

Keyword: Model, software, Aplikasi, Mobile Learning,

1. Pendahuluan

Belajar adalah kebutuhan hidup yang “*self-generating*”, yang mengupayakan dirinya sendiri, karena sejak lahir manusia memiliki dorongan melangsungkan hidupnya. Manusia belajar terus-menerus untuk mampu mencapai kemandirian dan beradaptasi terhadap berbagai perubahan lingkungan. Untuk mencapai proses belajar yang efektif dapat diterapkan berbagai metode pembelajaran yang terus berkembang sampai saat ini.

Pemanfaatan 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 perkembangan 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.

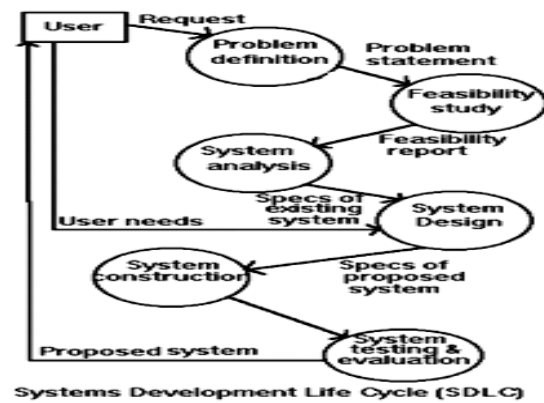
Handphone merupakan salah satu perangkat elektronik yang dimiliki oleh setiap mahasiswa yang selalu digunakan dan dibawah kapan dan dimana saja. Namun pada umumnya mahasiswa hanya menggunakan handphone sebagai alat komunikasi dan hiburan saja. Padahal *handphone* dapat lebih dimaksimalkan sebagai perangkat *alternatif* dalam menyisipkan *media* pembelajaran pada perangkat tersebut yang lebih dikenal dengan *mobile learning(m-learning)*.

Penelitian ini bertujuan untuk megembangkan model desain pembelajaran berbasis *Mobile Learning* dengan menggunakan *Learning Management System (LMS)*.

Mobile learning (m-learning) adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan perangkat mobile. Dalam hal ini, perangkat tersebut dapat berupa PDA, telepon seluler, laptop, tablet PC, dan sebagainya. Dengan *mobile learning*, pengguna dapat mengakses konten pembelajaran di mana saja dan kapan saja, tanpa harus mengunjungi suatu tempat tertentu pada waktu tertentu. Pada konsep pembelajaran tersebut *mobile learning* membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat di akses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik. Beberapa kemampuan penting yang harus disediakan oleh perangkat pembelajaran *m-learning* adalah adanya kemampuan untuk terkoneksi ke peralatan lain terutama komputer, kemampuan menyajikan informasi pembelajaran dan kemampuan untuk merealisasikan komunikasi bila teralantara pengajar dan pembelajar.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan dengan metode khusus pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan *Waterfall-based Model*.

Karena media yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini akan menghasilkan produk akhir berupa perangkat lunak program simulasi, maka tahap ketiga akan dilanjutkan dengan tahap keempat dari desain pengembangan yang diadaptasikan dengan metode pengembangan perangkat lunak yaitu metode *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan *Waterfall Model*. Metodologi SDLC ini merupakan metodologi untuk menganalisis dan merancang sebuah sistem secara terstruktur. Metodologi SDLC terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut :



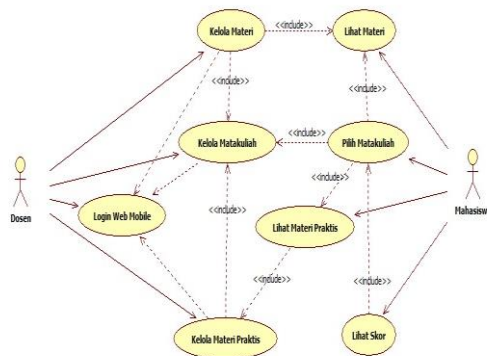
Gambar 1: Diagram SDLC

2. Pembahasan

2.1 Hasil analisis kualitatif deskriptif untuk model pembelajaran yang dilaksanakan pada mata kuliah algoritma & pemrograman jurusan teknik informatika STMIK Handayani Makassar, adalah:

- (1). Kegiatan pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran tradisional konvensional pada materi-materi tertentu yang bersifat teoritis;
- (2). Menggunakan aplikasi pembelajaran berupa: CD interaktif, tutorial, media pembelajaran audio-visual, multimedia pembelajaran, yang semuanya dioperasikan dengan menggunakan Komputer PC.
- (3). Menggunakan media pembelajaran *electronic learning* (e-learning), dan beberapa media lain seperti www.edmodo.com
- (4). Belum adanya pengembangan teknologi pembelajaran dengan menggunakan handphone
- (5). Pada umumnya, baik dosen maupun mahasiswa menggunakan handphone untuk keperluan komunikasi, sosial media, *social network*, *browsing* dan *searching*, belum untuk keperluan kegiatan pembelajaran.
- (6). Dalam keadaan tertentu mahasiswa dianjurkan untuk tidak meng-aktif-kan handphone, karena dianggap mengganggu kegiatan pembelajaran dikelas.

Permodelan Aplikasi Mobile Learning dengan *Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa pemodelan umum yang digunakan untuk melakukan spesifikasi, visualisasi, konstruksi dan dokumentasi artifak dari *software system*.

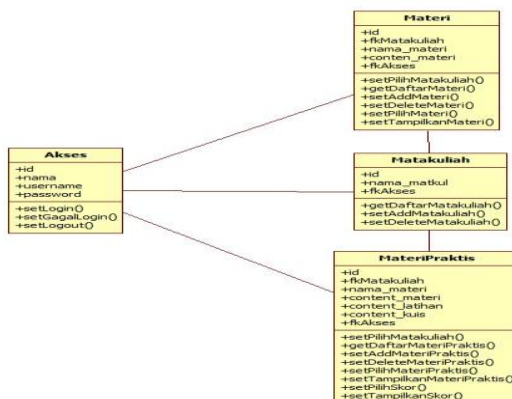


Gambar 2: use case diagram

Use Case Diagram tersebut menggambarkan peran dosen sebagai aktor pertama dan mahasiswa sebagai aktor kedua. Pada *use case* mobile learning ini lebih ditekankan ke pada fungsi tentang apa yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa. Gambar *use case* tersebut menjelaskan bahwa kedua aktor dosen dan mahasiswa terlibat dalam proses aplikasi *m-learning*. Dosen dapat melakukan *include* kelola materi, mata kuliah, dan kelola materi praktis. Sedangkan aktor mahasiswa melakukan *include* terhadap lihat materi, pilih mata kuliah dan lihat skor.

Class dapat merupakan implementasi dari sebuah *interface*, yaitu *class* abstrak yang hanya memiliki metoda. *Interface* tidak dapat langsung diinstansiasikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu. menjadi sebuah *class*. Dengan demikian *interface* mendukung resolusi metoda pada saat *run-time*.

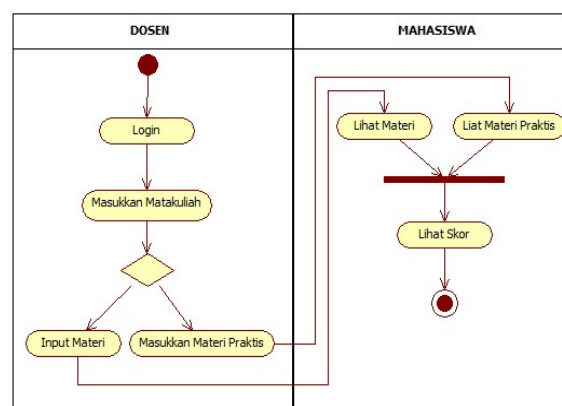
Untuk aplikasi *m-learning* digambarkan *class* diagram sebagai berikut:



Gambar 3: class diagram

Class diagram tersebut menggambarkan struktur dan deskripsi kelas aplikasi *m-learning*. Pada gambar *Class diagram* diatas menunjukkan ada empat (4) *class* yaitu: akses, materi, mata kuliah dan materi praktis.

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *activity diagram* tidak menggambarkan *behaviour* internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

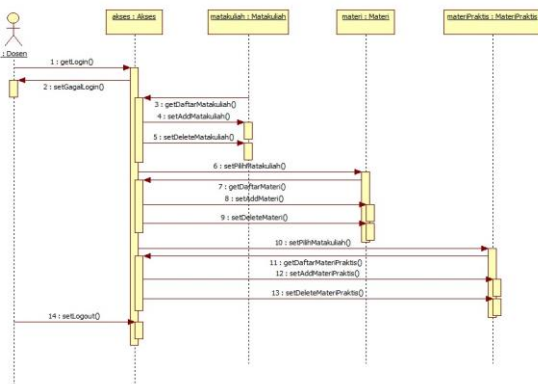


Gambar 4: Activity diagrams

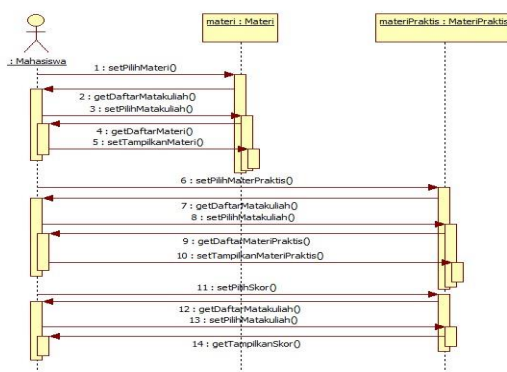
Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan

sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang *men-trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline* vertikal. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*.

Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan *icon* khusus untuk objek *boundary*, *controller* dan *persistent entity*. Gambar berikut menunjukkan tentang *sequential diagram* masing-masing untuk dosen dan mahasiswa:



Gambar 5: *Sequence diagram* dengan dosen

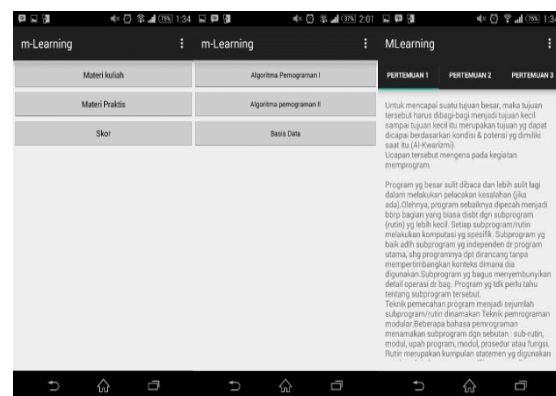


Gambar 6: *Sequence diagram* dengan mahasiswa

Kegiatan implementasi yang dilakukan adalah untuk mewujudkan hasil dari desain permodelan dan *coding* yang sudah dilakukan sehingga menghasilkan suatu aplikasi yang dapat bekerja sebagaimana mestinya. Ada dua (2) tahapan implemementasi yang telah dilakukan yaitu:

(1). Desain Interface,

Desain tampilan *m-Learning* dibangun atas dasar *user friendly* (ramah dengan pengguna), sehingga aplikasi *m-learning* ini mudah dioperasikan. Selain itu secara *user friendly* aplikasi *m-learning* ini mudah digunakan oleh siapa saja. *User friendly* juga membuat seorang pemula tidak kesulitan dalam mengoperasikan perangkat lunak dan program aplikasi ini. Desain *interface* dapat dilihat pada gambar berikut



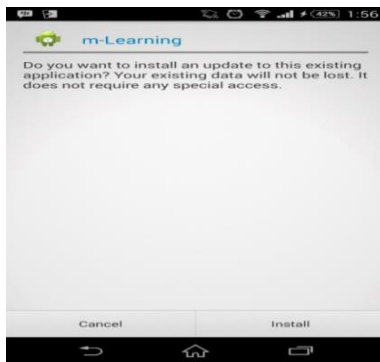
Gambar 7: desain interface

(2). Media aplikasi mobile learning

Aplikasi *m-learning* yang telah dirancang selain bisa dioperasikan pada device bergerak seperti handphone, smarthphone dan lain sebagainya, juga bisa dioperasikan pada komputer PC, laptop maupun notebook. Namun penggunaan aplikasi pada komputer dibutuhkan suatu aplikasi *bluestacks* sebagai *emulator*. Aplikasi *Bluestacks* tersebut dapat di download secara free pada <https://www.bluestacks.org>.

Impelemntasi aplikasi *m-learning* mulai dari melakukan downloading aplikasi *m-learning* pada

<https://drive.google.com/file/d/0BwNo2gKwA2zAZENMQnZHb0xXN2s/view?usp=sharing>,
kemudian dilakukan proses instalasi maka muncul gambar berikut:



Gambar 8: instalasi m-learning

(3). Pengujian m-learning

m-Learning telah di uji dengan menggunakan pengujian *black box testing*. Dengan menginstal aplikasi pada beberapa smartphone dan komputer. Hasil pengujian seperti pada table 1.

Tabel 1: Pengujian m-learning

Konten pengujian	Perangkat pengujian		
	sony	Samsung	Computer /laptop
Pengintalan aplikasi	√	√	√
Kontrol menu utama	√	√	√
Kontrol menu pilihan matakuliah	√	√	√
Kontrol scroll horisontal isi materi	√	√	√
Kontrol scroll	√	√	√

vertical sub materi			
---------------------	--	--	--

3. Kesimpulan Dan Saran

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tahapan pertama, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. *m-Learning* yang dihasilkan membantu mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran diluar kelas. Mereka dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan dimana saja.
2. *m-Learning* yang telah dihasilkan bekerja pada semua smartphone dengan *operation system* minimum android 2.4. Juga dapat bekerja pada komputer PC atau laptop dengan *operation system* windows/linux/mac menggunakan aplikasi bluestacks.

3.2 Saran

Saran untuk pengembangan aplikasi m-Learning ini adalah *m-Learning* mencakup seluruh aktifitas kegiatan belajar mengajar, dan aplikasi *m-Learning* berjalan pada smartphone *iPhone*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A.. Media pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo persada, 2002
- Ally, Mohamed, Mobile Learning Transforming the Delivery of Education and Training. Atabasca University: AU Press ., 2009
- Ambler, S.W., The Object Primer Third Edition Agile Model-Driven Development with UML 2.0. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.
- Compas. <http://www.compas.com>
- Georgiev Tsvetozar, Georgieva Evgenia and Smrikarov Angel M-Learning, a New Stage of E-Learning [Journal] ,, 2004.
- Gatot Santoso, Adhi Susanto, Marshal Budi Wardani, , Perancangan Konten MLearning Dengan Sistem Live Multimedia Berbasis Selular, 2009.
- Haling, Abdul, Belajar dan Pembelajaran. Makassar. Badan Penerbit UNM, 2006.
- Herlinah, Habibi Baso, Perancangan Mobile Learning sebagai alat bantu pengajaran, hibah bersaing 2012
- Harrington, J.L.,. Relational Database Design and Implementation. 3rd ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2009
- Kendal & Kendal. Systems Analysis and Design Fifth Edition. Prentice-,. Hall International, Inc, 2009.

Patchler, Norbert, *Mobile Learning, Structure, Agency, Practice*. London : Springer [9] Kendal, 2003. Analisis dan Perancangan Sistem Jilid 1 Edisi Kelim, 2010.

Quinn, C, *Mlearning, Mobile Wireless in Your Pocket Learning*, 2000.

Roger S.Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak – Pendekatan Praktisi Edisi 7- Buku 1*. Yogyakarta: Andi, 2012

Rosa, A.S, Shalahuddin, *MPemograman J2ME (Belajar Cepat Pemograman Perangkat Telekomunikasi Mobile)*. Bandung. Penerbit Modula, . 2010.

Safaat Nazrudin Android, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android [Book]*. - Bandung : Informatika, 2011.

Semiawan, Conny R, *Landasan Pembe-lajaran dalam Perkembangan Manusia.: Centre of Human Com-petency Development*, Jakarta, 2007.

Sholiq,. *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML*. Yogyakarta : Graha Ilmu 2006.

Taufiq, A., *Pemograman Grafik dengan Java*. Bandung. Penerbit Andi, 2010.

Wirawan, *Development Learning Media for Mobile Phone Based Materials Basic*, 2011

Biodata Penulis

Herlinah, S.Kom, M.Si ,memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK Handayani Makassar, lulus tahun 2001. Memperoleh gelar Magister Sains (M.Si) Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Komunikasi Konsentrasi Komunikasi Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar, lulus tahun 2018.Saat ini menjadi Dosen diperkerjakan (dpk) di STMIK Handayani Makassar.

Baso Habibi, S.Pd, MT,memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Makassar, lulus tahun 2009. Memperoleh gelar Magister Teknik (M.T) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Hasanuddin Makassar, lulus tahun 2013.Saat ini menjadi Dosen Tetap Yayasan di STMIK Handayani Makassar dan sementara Tugas Belajar di Kyusu Univercity Fukuoka, Japan.