

PENGGUNAAN MOODLEBILE PADA M-LEARNING

oleh:

Denny Wijanarko¹, Wahyu Kurnia Dewanto²

^{1,2}Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Jember.
Jalan Mastrip Kotak Pos 164 Jember 68101

ABSTRAK

Tidak seperti e-learning tradisional, sumber daya (*computing resources*) pada lingkungan m-learning sangat terbatas. Divais bergerak yang digunakan sebagai media belajar memiliki beberapa keterbatasan, seperti catu daya, kapasitas penyimpanan, pemroses, layar tampilan dan sarana masukan/keluaran. Di samping itu, divais bergerak memiliki platform yang beragam, begitu pula dengan platform server yang dipakai sebagai sumberdaya pembelajaran. Kenyataan ini menyebabkan sistem m-learning harus dikembangkan secara khusus dan dioptimasi sedemikian rupa untuk dapat kompatibel pada divais yang beragam dan sumberdaya yang terbatas serta memiliki interoperabilitas yang tinggi.

Penelitian ini akan di fokuskan pada mobile learning yang berbasis pada moodleBILE dan MLE dengan melakukan perancangan mobile learning, perancangan skenario online dan offline serta pengujian system sehingga pengguna ponsel dapat melakukan kegiatan belajar secara online maupun offline.

Kata Kunci: *Mobile learning, MoodleBILE, MLE, Online-Offline.*

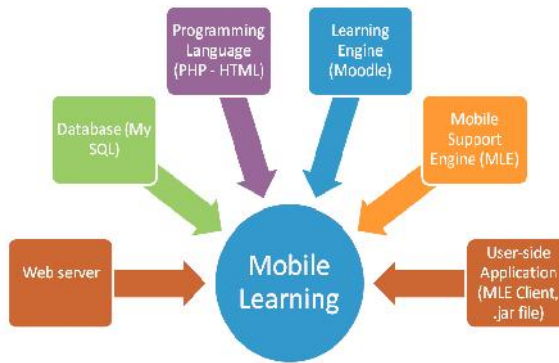
PENDAHULUAN

Di tengah perkembangan sekarang ini, teknologi bersinggungan dengan perangkat-perangkat teknologi komunikasi bergerak, dan teknologi internet menjadi kecenderungan baru yang memungkinkan pembelajaran secara *mobile* atau lebih dikenal sebagai *mobile learning* (m-learning). Akses ke layanan Internet tidak lagi terbatas pada komputer dan laptop, sekarang internet dapat diakses dari perangkat *mobile* ketika jaringan telah tersedia. *Mobile Learning* (*M-Learning*)^[4] adalah perpaduan atau kombinasi antara *Electronic Learning* (*E-Learning*) dan *Mobile Computing* yang dapat mengakses suatu aplikasi pembelajaran kapanpun (*anytime*) dan dimanapun (*anywhere*).

Salah satu layanan yang dapat diakses dari perangkat mobile itu salah satunya disediakan oleh LMS (Learning Management System)^[1] sistem. LMS

memiliki sebuah perangkat lunak yang bernama MOODLE (**M**odular **O**bject-**O**riented **D**ynamic **L**earning **E**nvironment)^[2] yang berarti tempat belajar dinamis dengan menggunakan model berorientasi objek. Dalam penyediannya MOODLE memberikan paket software yang lengkap (MOODLE + Apache + MySQL + PHP). *Moodle* adalah sebuah nama untuk sebuah program aplikasi yang dapat mengubah sebuah media pembelajaran ke dalam bentuk *web*. *Moodle* juga merupakan sebuah *course management system* (*CMS*) yang digunakan untuk membuat sebuah proses belajar (*learning*) bisa dilakukan secara *online*, *powerful* dan fleksibel.

Sekarang ini, sudah ada banyak mobile support engine yang salah satunya adalah MLE (Mobile Learning Engine) dan MoodleBILE. MLE (Mobile Learning Engine) telah menyediakan MLE client (untuk user-side) yang mendukung untuk Java 2 Micro Edition (J2ME) yang dapat terhubung ke perangkat lunak LMS.



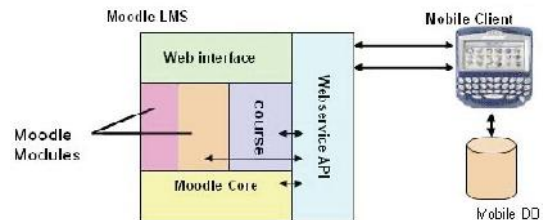
Gambar 1. Perangkat pendukung Mobile Learning

Moodbile^[1] merupakan salah satu mobile support engine yang juga menyediakan Moodbile Client (untuk user-side) yang mendukung untuk Java 2 Micro Edition Micro DB (J2MEMicro DB) yaitu suatu database yang ringan yang juga relatif mudah dijumpai. Melalui lapisan WebServices Moodbiles syncs data dengan server moodle, pengguna ponsel dapat bekerja secara offline, dan dengan menggunakan perangkat mobile dengan data yang sama ia bisa mendapatkan melalui web antarmuka. Pengguna bahkan dapat berkontribusi pada program Moodle saat offline. Semua modifikasi akan disimpan di database lokal dan dikirim ke server dalam sync selanjutnya.

Kendala pengembangan aplikasi m-learningnya adalah keterbatasan sumber daya dan keragaman platform sehingga perlu rancangan yang mampu mengatasi kendala ini sehingga dapat dikembangkan aplikasi yang memiliki kompatibilitas dan interoperabilitas tinggi. Pengembangan mobile learning yang menggunakan moodbile, itu (masih) hanya bisa di akses dengan menggunakan OS Android, serta memerlukan spesifikasi device yang tinggi, sehingga untuk diterapkan di Indonesia akan mengalami sedikit kesulitan. Ada suatu permasalahan jika seorang siswa ingin membaca posting forum sementara dia berada di bawah tanah tanpa adanya nirkabel akses. Dan juga apakah siswa yang memiliki akses wifi di ponsel perlu membayar biaya penggunaan akses wifi jika hanya untuk

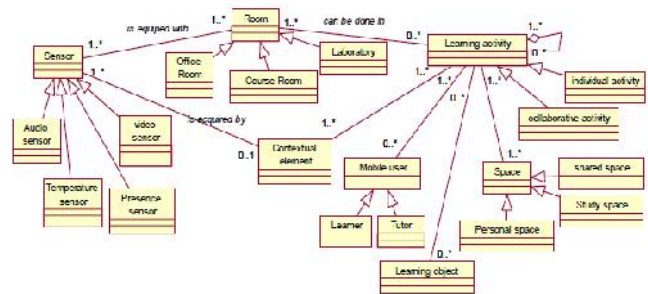
membaca dokumen di kampus virtual setiap kali dia ingin membacanya. Intinya adalah bahwa para siswa mungkin ingin mengakses data dari LMS ketika mereka sedang offline.

Untuk alasan-alasan inilah diputuskan bahwa Moodbile (mobile-client) khusus untuk LMS diperlukan untuk tujuan ini. Pada penelitian ini, kami mencoba untuk membuat arsitektur secara umum yang terdiri dari Moodle LMS, Lapisan WebServices dan Mobile Client (Moodbile).



Gambar 2. Arsitektur Secara Umum dengan Moodle LMS

Dan untuk memperluas ke perangkat kegiatan mobile learning yang paling umum digunakan Moodle Course: misal forum, sistem pembelajaran, glossari dan email (moodmail) dibutuhkan skenario online dan offline agar pengguna ponsel dapat bekerja dan belajar secara online maupun offline dengan tidak meninggalkan skenario modeling menggunakan UML^[5].



Gambar 3. Contoh skenario modelling menggunakan UML

Dan pada nantinya diharapkan dengan adanya skenario online dan

offline, infrastruktur teknologi yang baru diharapkan dapat digunakan juga sebagai Geographic Information System (GIS)^[3] yang dikombinasikan dengan Global.

Positioning System (GPS)^[3] atau teknik position system yang lain, walaupun untuk mendukung penuh layanan, dibutuhkan peralatan dengan spesifikasi yang tinggi yang pasti akan membutuhkan biaya yang cukup besar.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Perencanaan sistem dan desain perangkat

a. Perancangan Konfigurasi Mobile Learning

Pada bagian ini akan dilakukan perancangan konfigurasi *mobile-learning* (yang dibatasi hanya jaringan lokal) yaitu sistem terintegrasi aplikasi *Learning Management System* berupa Moodle dan *Moodlible*. Dalam tahap ini dibutuhkan penerapan dan perencanaan sistem *software* dan *hardware* untuk membangun suatu infrastruktur.

Pada perancangan *mobile learning*, perangkat keras (*hardware*) berupa server, switch, wireless access point dan device pada user. Sedangkan perangkat lunak (*software*) yang diperlukan adalah *operating system*, *moodle*, *MySQL*, *PHP*, *Apache*, *phpMyAdmin* (pada *Server-nya*) dan *Moodlible Client* (seperti *mBot*) pada *device user-nya*. Pada perencanaan penggunaan jaringan *wireless*, perlu dipertimbangkan penggunaan koneksi internet untuk mendapatkan koneksi dari *mobile learning-nya*.

b. Perancangan skenario online-offline

Pada perancangan skenario online-offline ini, user diharapkan dapat melakukan interaksi saat online dan mempelajari materi perkuliahan serta menyelesaikan tugas atau kuis yang diberikan baik dengan cara online maupun offline.

Pada saat online user dapat mendownload konten dari *mobile learning* kemudian disimpan di dalam ponsel, yang nantinya

dapat di pelajari pada saat tidak terkoneksi (*offline*). Untuk dapat mendownload ini ponsel user harus terinstal *Moodlible client* yang berupa file.jar atau.jad.. file ini dapat di download secara langsung dari ponsel user maupun dari PC untuk kemudian di install di ponsel. Pada *mobile learning* tidak semua konten otomatis akan disinkronkan mengingat sumberdaya ponsel yang terbatas.

Pada saat offline user masih dapat membaca dan mempelajari materi pembelajaran yang telah disimpan di ponselnya. Materi pembelajaran ini dapat berupa *mobile learning object* yang dapat berupa materi, kuis, gambar, dan lain-lain. Jika *mobile learningnya* berupa kuis, user dapat mengerjakan kuis tersebut secara offline namun tidak dapat melihat hasil evaluasi dari pekerjaan atau kuisnya tersebut. Kuis yang dikerjakan hanya bisa disimpan di dalam ponsel.

Dan pada saat user mendapatkan kembali koneksi internet (*online*), maka *Moodlible client* akan melakukan pengiriman data serta mengupdate materi baru yang ada di server, yang tentunya diharapkan dapat mengupdate data bukan hanya pada user account nya sendiri.

Untuk mensinkronkan antara device *mobile* dengan server, digunakan *WSL* (*web server layer*) sebagai plug in pada *moodle* agar dapat diakses dari device *mobile*.

2. Pengujian Perangkat dan Sistem

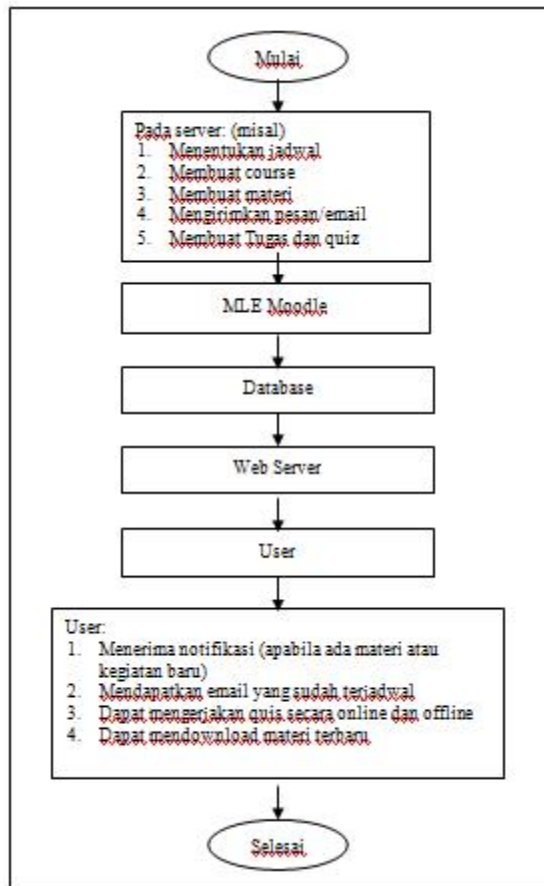
Setelah aplikasi *m-learning* berhasil dibuat maka selanjutnya dilakukan pengujian aplikasi (*Usebility Testing*). Produk aplikasi *m-learning* diujikan ke emulator *handphone* yang telah terinstal di komputer dan dilanjutkan ke perangkat *handphone* yang sebenarnya untuk melihat apakah aplikasi *m-learning* baik *downlink* maupun *uplink* dapat berjalan dengan baik.

Uji coba *mobile learning* akan dilakukan dengan cara user melakukan akses pada *mobile learning object* dengan melakukan variasi ukuran file dari *mobile learning object*. Dan dalam pengujian sistem, diperlukan aplikasi bagian user yaitu *Moodlible client*, selain itu

diperlukan spesifikasi client yang memungkinkan yaitu ber Operating System Android

Secara umum gambaran pengujian akan dilakukan sebagai berikut:

a. Pengujian perangkat secara downlink



Gambar. Diagram alir pengujian

b. Pengujian perangkat secara uplink

Dalam pengujian ini, user ketika kembali koneksi internet (online), maka Moodlible client akan melakukan pengiriman data serta mengupdate materi baru (data) yang ada di server, yang tentunya diharapkan juga dapat mengupdate data bukan hanya pada user account nya sendiri, melainkan dapat mengupdate data secara umum.

c. Pengujian Quality of Service

Pengujian QoS pada aplikasi sistem *mobile learning* dapat diamati dengan menggunakan suatu program yang dapat melakukan pengukuran dan menganalisa kerja sistem jaringan

nirkabel (*wireless*). Pada bagian ini akan dilakukan pengukuran untuk parameter teknis pada sistem *mobile learning* yang telah dibangun dengan menggunakan beberapa ukuran file yang berbeda-beda. Analisa yang dilakukan:

1. Analisa *throughput*.
2. Analisa *packet loss*.
3. Analisa waktu (*loading time*).

3. Penarikan kesimpulan.

Pada bagian ini akan dilakukan sebuah penarikan kesimpulan dari hasil analisis data dan akan dijadikan referensi untuk melakukan penelitian berikutnya.

1. Pada pengujian satu user didapat semakin besar nilai *bandwidth* maka nilai *throughput* akan semakin besar, *packet loss* akan semakin kecil, waktu akan semakin cepat sedangkan semakin besar ukuran *mobile learning object* maka nilai *throughput* akan mengikuti fungsi *polynomial*, nilai *packet loss* akan semakin kecil, dan waktu *loading* akan semakin lama.

2. Pada perencanaan *mobile learning* dapat diaplikasikan dengan mengintegrasikan antara moodle dan MLE, pada implementasi secara sederhana, diperlukan hardware server, access point dan device user. Sedangkan software yang diperlukan adalah moodle, MLE, PHP, MySQL.

DAFTAR PUSTAKA

1. Marc Alier Forment, Ma Jose Casany Guerrero, 2008, *Moodlible : Extending Moodle To The Mobile On/Offline Scenario*, IADIS International Conference Mobile Learning, Algarve Portugal 11-13 April 2008
2. Achmad Affandi, Djoko Suprajitno, Candra Ahmadi, A. Sirodjuddin, 2010, *Aplikasi Mobile Learning Berbasis Moodle dan MLE Pada Pembelajaran Kedokteran*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi

Informasi (SNATI), Yogyakarta 19
Juni 2010

3. Vanja Garaj, 2010, **m-Learning in the Education of Multimedia Technologist and Designers at the University Level : A User Requirements Study**, IEEE Transactions On Learning Technologies Vol. 3 No. 1 January-March 2010
4. Razieh Niazi, Qusay H. Mahmoud, 2008, **Design and Development of a Device-Independent System for Mobile Learning**, IEEE Multidisciplinary Engineering Education Magazine, Vol. 3, No. 3, September 2008
5. JihenMalek, Mona Laroussi, Alain Derycke, Henda Ben Ghezala, 2007, **A Context Aware Mobile and Collaborativelearning Scenario**, IEEE MULTIDISCIPLINARY ENGINEERING EDUCATION MAGAZINE, VOL. 2, NO. 2, JUNE 2007
6. Ahmadi Candra, 2010, **Analisis Unjuk Kerja Mobile Learning pada Jaringan Wireless**, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Elektro ITS. Surabaya.