

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Media pembelajaran jarak jauh yang sudah dikenal selama ini disebut *E-Learning*. Aplikasi *E-Learning* memanfaatkan fleksibilitas dan kemudahan web yang dapat diakses melalui jaringan data atau internet. Dengan internet, asalkan sebuah komputer dilengkapi dengan aplikasi *browser*, maka dengan mudah aplikasi *e-learning* dapat diakses menggunakan PC maupun Laptop dimanapun berada dan kapan saja. Hal inilah yang menyebabkan aplikasi *e-learning* semakin populer di kalangan akademisi yang saat ini sudah terbiasa memanfaatkan aplikasi *e-learning* sebagai salah satu alat media pembelajaran.

Pada sisi lain, berdasarkan analisis Opera [1] yang dilakukan pada tahun 2008, Indonesia menduduki peringkat ke dua di kawasan Asia Tenggara dalam memanfaatkan teknologi *mobile web*. Untuk jumlah halaman aplikasi *mobile web* yang sering diakses, Indonesia menduduki peringkat pertama dengan jumlah halaman rata-rata 358 halaman sekali akses per bulan Oktober 2008. Dan pertumbuhan pengguna diramalkan sekitar 329.5%. Hal ini berarti Indonesia memiliki potensi yang besar dalam mengembangkan aplikasi *mobile web*.

Diperkirakan pada tahun 2009, penggunaan perangkat bergerak di dunia akan mencapai 3 milyar pengguna (Cameron Moll, 2007, p4)[2]. Jumlah ini diperkirakan melebihi jumlah penggunaan PC sebanyak 3 kali. Kemampuan perangkat bergerak dewasa ini juga sudah memiliki kemampuan layaknya komputer PC di tahun 90-an. Peningkatan kemampuan ini juga akhirnya memungkinkan sebuah aplikasi *browser* dipasang pada perangkat bergerak untuk mengakses web. Akibatnya, mengakses web dengan menggunakan perangkat bergerak, sudah menjadi hal yang lumrah.

Kemampuan perangkat bergerak dalam mengakses *web*, juga ditunjang oleh kemampuan jaringan komunikasi yang semakin ditingkatkan. Munculnya teknologi GPRS, 3G, HSDPA maupun CDMA EV-DO, membuat pengaksesan *web* melalui perangkat bergerak semakin cepat. Munculnya teknologi-teknologi baru seperti XHTML, XML, WAP maupun WAP 2.0 semakin mempermudah

perangkat bergerak dalam mengakses *web*. Juga munculnya grup-grup peneliti seperti dotmobi dan W3C's *Mobile Web Initiative* turut menunjang perkembangan kemampuan perangkat bergerak tersebut. Kemampuan perangkat bergerak yang ditunjang oleh infrastruktur seperti yang telah dijelaskan, menarik perhatian kalangan akademisi untuk memanfaatkan *Mobile Web* sebagai media pembelajaran jarak jauh. Bidang penelitian ini menimbulkan istilah baru yang disebut *Mobile Learning*.

Ada beberapa teknik yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi *Mobile Learning*. Yang paling umum saat ini adalah dengan menyediakan portal khusus untuk perangkat bergerak. Teknik ini mengharuskan administrator sebuah *web* untuk membuat aplikasi tersendiri untuk melayani pengguna yang menggunakan perangkat bergerak sehingga menambah beban tugas dari administrator itu sendiri. Selain itu, tampilan dari *mobile learning* yang dibuat belum tentu sama dengan tampilan dari *elearning* yang diakses menggunakan PC.

Teknik berikutnya adalah dengan menggunakan teknik *multichannel*, yaitu pada server ditempatkan berbagai versi dari material yang sama [3]. Teknik ini menerapkan metode dimana pada server telah disiapkan materi *web* dalam berbagai versi. Pada saat pengguna meminta layanan akses terhadap sebuah halaman *web*, maka sistem akan memberikan materi dengan versi yang disesuaikan dengan perangkat yang digunakan. Pada prakteknya, teknik ini dirasa tidak efektif karena pengembang diharuskan membuat beberapa versi materi yang disesuaikan dengan perangkat yang mungkin akan digunakan oleh pengguna.

Teknik yang terakhir adalah teknik *device adaptation* [4]. Dalam tulisannya, Yuni [4] menawarkan sebuah *device adaptation* dengan menerapkan deskripsi materi *web* dengan menggunakan XML, untuk memisahkan konten dengan presentasinya, dengan menggunakan PHP sebagai *server page*. Dalam kesimpulannya, teknik ini dirasa cukup signifikan dalam menyampaikan materi *web* pada perangkat yang berbeda. Namun teknik ini memiliki kekurangan. Kekurangan tersebut antara lain :

1. Ketika pertama kali membuat materi, pengembang akan mendefinisikan *sytle sheet* untuk mengatur tampilan XML untuk perangkat yang berbeda. Hal ini menimbulkan situasi dimana terdapat *stylesheet* yang

berbeda untuk setiap perangkat saat melihat masing-masing halaman *web*. Selain itu, bila ada perangkat yang belum dibuat *stylesheet* yang sesuai, tidak dapat menampilkan data XML sesuai yang diinginkan.

2. Aplikasi yang dikembangkan mengandung isi yang bersifat statis. Tidak dapat berubah sesuai dengan keinginan pengguna.
3. Belum menerapkan sistem *user management* sehingga materi yang terkandung di dalam aplikasi masih dapat di akses oleh orang yang tidak berhak.

Dalam penelitian ini, akan digunakan teknik *device adaption* yang sama untuk membangun sebuah sistem *Mobile Learning*, dengan memanfaatkan *script* presentasi *mobile web* terbaru yang berdasarkan pada teknologi WAP 2.0. Adaptasi presentasi dilakukan pada sisi *server* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pembangunan sistem *Mobile Learning* ini juga mengadopsi arsitektur Model-View-Controller dimana arsitektur ini memisahkan modul-modul yang bertanggung jawab untuk mengatur tampilan *mobile web*, mengambil data dari *database* dan memasang data dengan tampilan. Teknik ini diharapkan dapat mengatasi kekurangan-kekurangan yang telah disebutkan pada paragraph sebelumnya.

1.2. Tujuan Penulisan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Membangun aplikasi *Server Adaptation* yang memanfaatkan teknologi berbasis WAP 2.0 dalam membangun sebuah sistem *Dynamic Mobile Learning*.
2. Meneliti teknologi-teknologi *mobile web* terkini dengan menggunakan metode studi literature.
3. Menguji kinerja aplikasi *Mobile Learning*.

1.3. Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas pada penelitian ini dibatasi hanya pada :

1. Pembangunan sebuah server adaptasi yang berfungsi untuk mengatur tampilan yang sesuai dengan perangkat yang digunakan.
2. Perangkat yang digunakan adalah komputer, laptop, PDA, *smartphone* dan *mobile phone* yang memiliki fasilitas *web browsing*.

3. Penelitian ini tidak membahas mengenai isi dari aplikasi yang dibangun dan bukan merupakan tujuan dari pembangunan aplikasi.

1.4. Metodologi Penelitian

Pembangunan aplikasi *Mobile Learning* dalam penelitian ini menggunakan metodologi sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Melakukan studi literature dan referensi yang didapat dari jurnal online, buku-buku dan media-media lain sebagai landasan teori yang digunakan.

2. Perancangan Aplikasi

Menggunakan model UML untuk merancang aplikasi yang akan dibangun.

3. Pembangunan Aplikasi

Pembangunan Aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, aplikasi *web server* Apache 2.0 dan *script* XHTML MP pada sisi *client*.

4. Evaluasi

Metode Evaluasi dilakukan untuk melihat kinerja aplikasi yang dibuat dengan melihat waktu *loading* halaman pada setiap modul dan penyebaran quisioner untuk menilai tingkat usability dari aplikasi yang dibangun.

1.5. Sistematika Penulisan

Seminar ini terdiri dari 4 bab, di mana masing-masing bab mempunyai kaitan satu sama lain, yaitu :

1. **Bab I Pendahuluan**, membahas mengenai latar belakang masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan pembatasan masalah.
2. **Bab II Dasar Teori**, membahas teori dasar untuk membuat penelitian ini. Teori yang dibahas mengenai terminologi *Mobile Learning*, teknologi *mobile web* terkini, model arsitektur yang digunakan serta teknik adaptasi yang digunakan dalam penelitian.
3. **Bab III Perancangan Aplikasi *Mobile Learning***, membahas perancangan aplikasi yang akan dibuat dalam penelitian ini.
4. **Bab IV Implementasi dan Evaluasi**, berisi penjelasan implementasi dan evaluasi terhadap simulasi dari aplikasi yang

dibuat berdasarkan teori dan rancangan yang sudah dibahas pada bab II dan bab III.

5. **Bab V Kesimpulan**, berisi kesimpulan dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya.

