

A Design and implementation of Android Technology Based Mobile Learning at State Polytechnics of Lampung

Desain dan Implementasi Mobile Kuliah di Politeknik Negeri Lampung Berbasis Teknologi Android

Henry Kurniawan ¹⁾, Tri Sandhika Jaya ²⁾

^{1,2)} Staf Pengajar Manajemen Informatika Politeknik Negeri Lampung Jalan Soekarno – Hatta No. 10 Bandar Lampung

Abstract

The development of technology has created the development of innovation in learning. In the middle of the development of learners get in touch with the mobile device and Internet technology becomes a new trend that enables mobile learning, or better known as mobile learning (m-learning). Lampung State Polytechnic is a university that focuses every effort on developing the quality of education. Currently Lampung State Polytechnic has not yet taken advantage of e-learning. E-Learning can be optimized by combining m-learning to e-learning, where there is an alternative learning process to be done with computers or mobile devices or combined with conventional learning system. Based on these issues, this study was made to develop m-lecture with Android platform based.

Keywords: mobile learning, e-learning, m-lectures, mobile devices, m-learning, android

Pendahuluan

Perkembangan teknologi komunikasi telah melalui perubahan yang cukup signifikan dari tiap generasi. Terbukti dengan banyaknya bermunculan perangkat telekomunikasi dengan teknologi canggih. Kemunculan teknologi telekomunikasi yang canggih ini didorong oleh kebutuhan manusia untuk menjawab berbagai masalah yang dihadapi dan diselesaikan dalam waktu cepat dan singkat. Alat telekomunikasi yang paling banyak menguasai kehidupan masyarakat saat ini adalah telepon terutama telepon genggam. Mulai dari kalangan petani, mahasiswa, pejabat dan lainnya menggunakan telepon genggam. Selain hemat, mudah dan murah

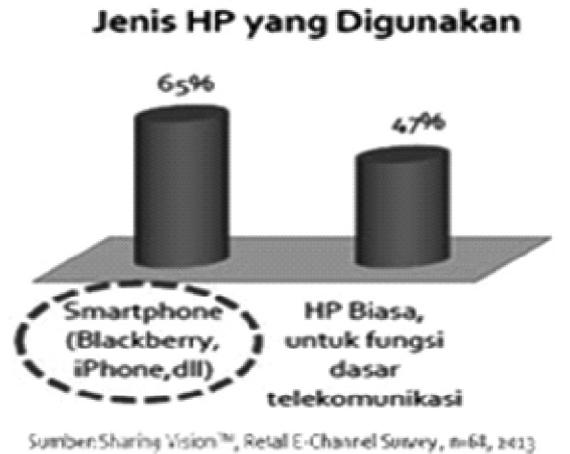
juga dapat memperkecil resiko bagi pemakainya.

Saat ini masyarakat dimudahkan dengan hadirnya smartphone atau telepon pintar. Smartphone ini merupakan telepon genggam yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi, terkadang dengan fungsi yang menyerupai komputer. Tentunya banyak sekali fasilitas-fasilitas yang diberikan oleh smartphone sehingga saat ini banyak sekali peminatnya. Jenis handphone yang banyak digunakan saat ini ditunjukkan pada Gambar 1.

Penggunaan smarhphone untuk memafaatkan kemanpuannya yang memang 'smart' . dengan berbagai fitur yang

tersedia dalam berbagai macam aplikasi, membuat sarana multimedia dalam smartphone menjadi beragam. Hal ini bisa dimanfaatkan sebagai media belajar,

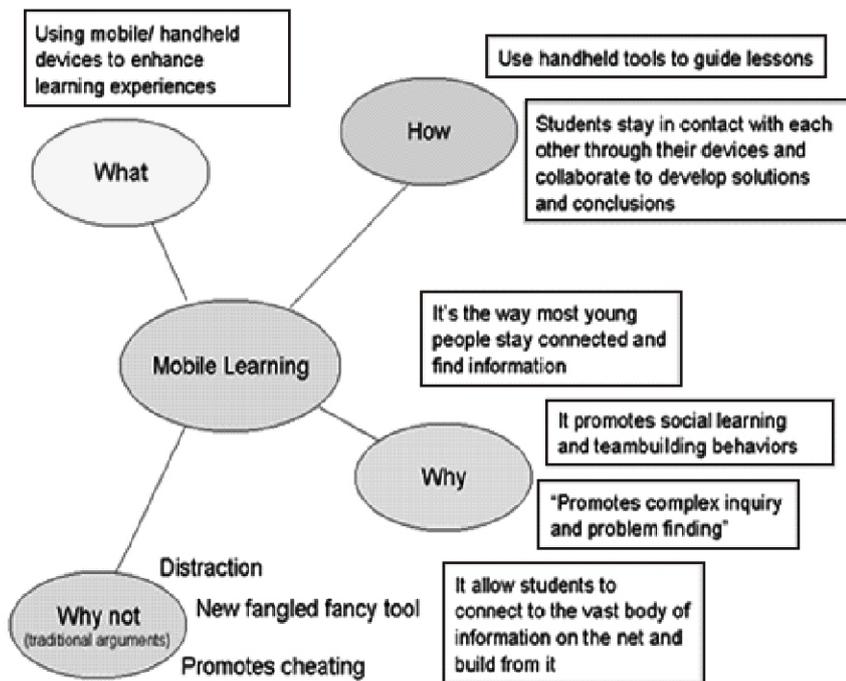
mendapatkan informasi terkini, atau sekedar hanya sebagai media hiburan bagi penggunaannya.



Gambar 1. Grafik Jenis Handphone yang banyak digunakan
 Sumber: Sharing Vision, Retail e-channel Survey, 2013

e-learning merupakan suatu cara belajar mengajar yang penyampaian bahan ajar ke peserta didik dimungkinkan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain, mempermudah komunikasi antara instruktur dan

Peserta didik maupun antar peserta didik, serta memudahkan instruktur dalam mengontrol kegiatan belajar peserta didik (Winsen dkk, 2013). Alasan dipilihnya teknologi mobile learning ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alasan pemilihan teknologi *mobile learning*
 (Sumber: Winsen dkk, 2013).

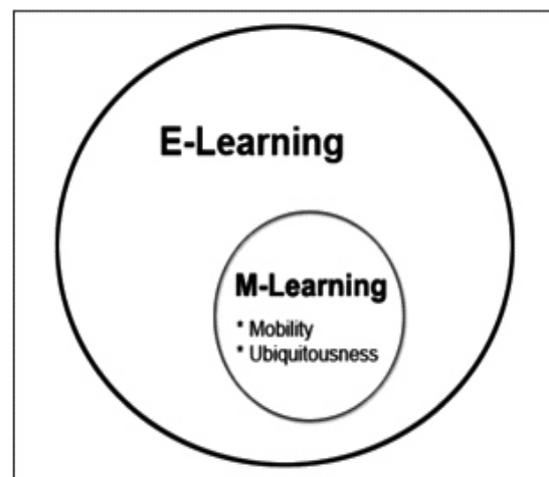
Perkembangan teknologi telah menciptakan pengembangan inovasi dalam pembelajaran. Pengembangan *learner* (pembelajar) bersinggungan dengan *mobile device* dan teknologi internet telah menjadi kecenderungan baru yang memungkinkan pembelajaran secara mobile atau lebih dikenal dengan *mobile learning (m-learning)*. Kombinasi teknologi telekomunikasi dan internet memungkinkan pengembangan sistem *m-learning* yang pada sisi client memanfaatkan mobile device, berinteraksi dengan sisi server, yaitu web server (Sarwosri dkk, 2010).

Politeknik Negeri Lampung merupakan perguruan tinggi yang senantiasa memfokuskan setiap upaya pada pengembangan kualitas pendidikan. Saat ini Politeknik Negeri Lampung belum memanfaatkan *e-learning*. *E-Learning* dapat dioptimalkan dengan menggabungkan *m-learning* dengan *e-learning*. Alternatif proses pembelajaran dapat dilakukan dengan perangkat komputer dan atau mobile device atau digabungkan dengan sistem pembelajaran konvensional. Penelitian ini bertujuan mendesain dan mengimplementasikan m-Kuliah di Politeknik Negeri Lampung berbasis teknologi Android.

Metode Penelitian

Mobile-Learning adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan device bergerak seperti telepon genggam, PDA, Laptop dan tablet PC, dengan pengguna yang dapat mengakses materi,

arahan dan aplikasi yang berkaitan dengan pelajaran tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, dimanapun dan kapanpun mereka berada (Setiawan, 2013). *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 (Wijaya, 2006). *Mobile learning* mengacu kepada penggunaan gadget, seperti PDA, telepon genggam, laptop dan tablet PC, dalam pengajaran dan pembelajaran. M-learning merupakan bagian dari *electronic learning (e-learning)* (Winsen dkk, 2013) yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Mobile Learning (Sumber: Winsen dkk, 2013)

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 bilateral antara pengajar dan pembelajar. M-learning adalah pembelajaran yang unik karena pembelajar dapat mengakses materi pembelajaran,

arahan dan aplikasi yang berkaitan dengan pembelajaran, kapanpun dan dimanapun. *M-Learning System* ditunjukkan pada Gambar 4.

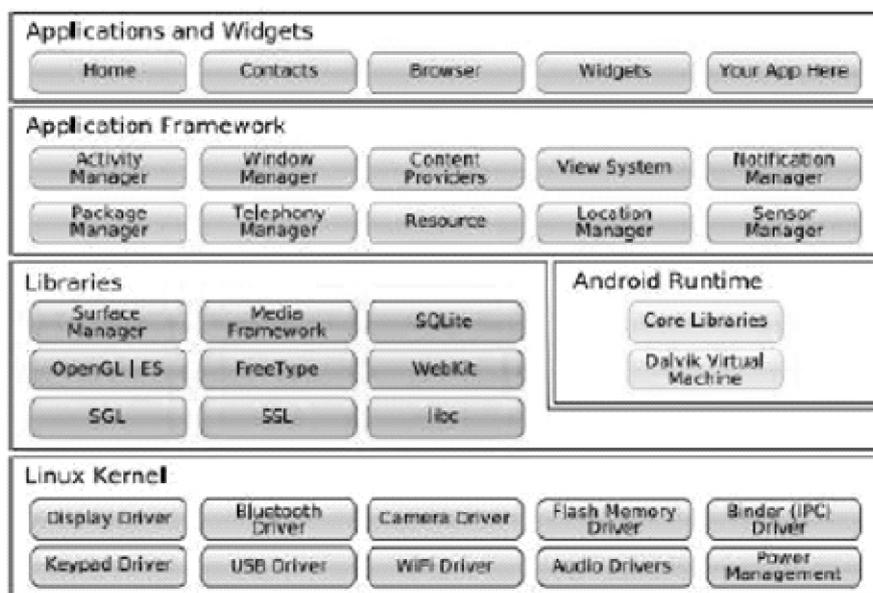


Gambar 4. M-Learning System(Sumber: Winsen dkk, 2013)

Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang

untuk membuat aplikasi. Arsitektur Android terdiri dari *Applications*, *Application Framework*, *Libraries*, *Android Runtime* dan *Kernel* (Sunaryo dkk, 2013). Kebutuhan sistem Android ini ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Arsitektur Android (Sunaryo dkk, 2013)

Metode yang akan digunakan dalam penelitian adalah metode Personal Extreme Programming (Dzurov dkk,2009) dengan rincian sebagai berikut:

1. *Requirements*

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi pengguna sistem, lalu dilanjutkan dengan pembentukan arsitektur sistem.

2. *Planning*

Pada tahap ini, akan ditentukan fungsionalitas keseluruhan yang dikembangkan dalam sistem.

3. *Iteration Initialization*

Pada tahap ini, fungsionalitas yang sudah dibentuk dijabarkan menjadi terperinci, dalam bentuk use case diagram.

4. *Design*

Pada tahap ini, sistem mulai didesain mulai dari desain database dan desain antarmuka pengguna.

5. *Implementation*

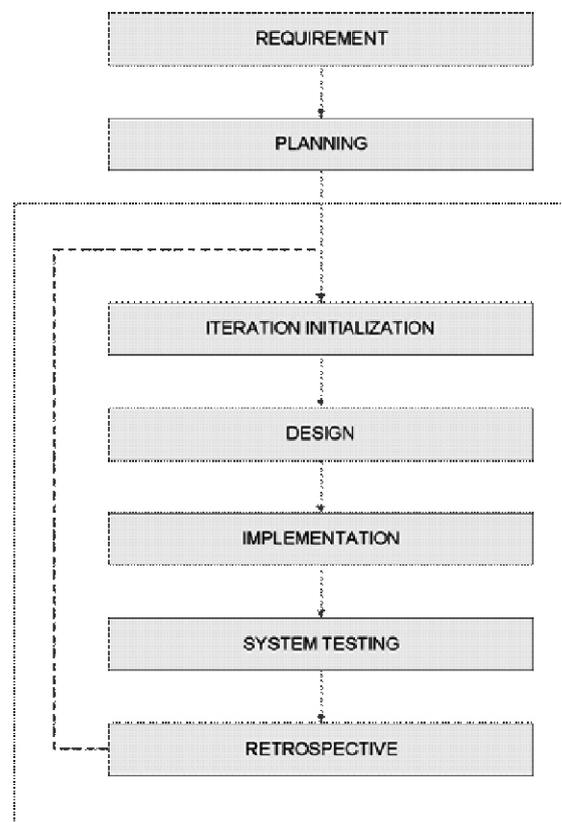
Pada tahap ini, mulai dilakukan pengkodean sistem. Apabila kode selesai kemudian kode tersebut diuji dalam unit testing, apabila ada kesalahan maka akan dilakukan koreksi ulang atau refactor pada tahap dimana kesalahan tersebut bermula.

6. *System Testing*

Pada tahap ini, semua fungsionalitas diuji apakah masih ada kekurangan atau sudah cukup.

7. *Retrospective*

Pada tahap ini telah memenuhi kriteria maka sistem ini dapat disimpulkan, namun apabila masih ada kesalahan maka akan dilakukan perbaikan mulai dari iteration initialization. Bagan metode penelitian ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Metode Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Requirement

Pada tahapan *requirement* dilakukan identifikasi pengguna sistem, lalu dilanjutkan dengan pembentukan arsitektur

sistem. Pengguna dari *mobile kuliah* adalah Mahasiswa dan Dosen. Arsitektur dari *mobile kuliah* yang dibentuk ditunjukkan pada Gambar 7.



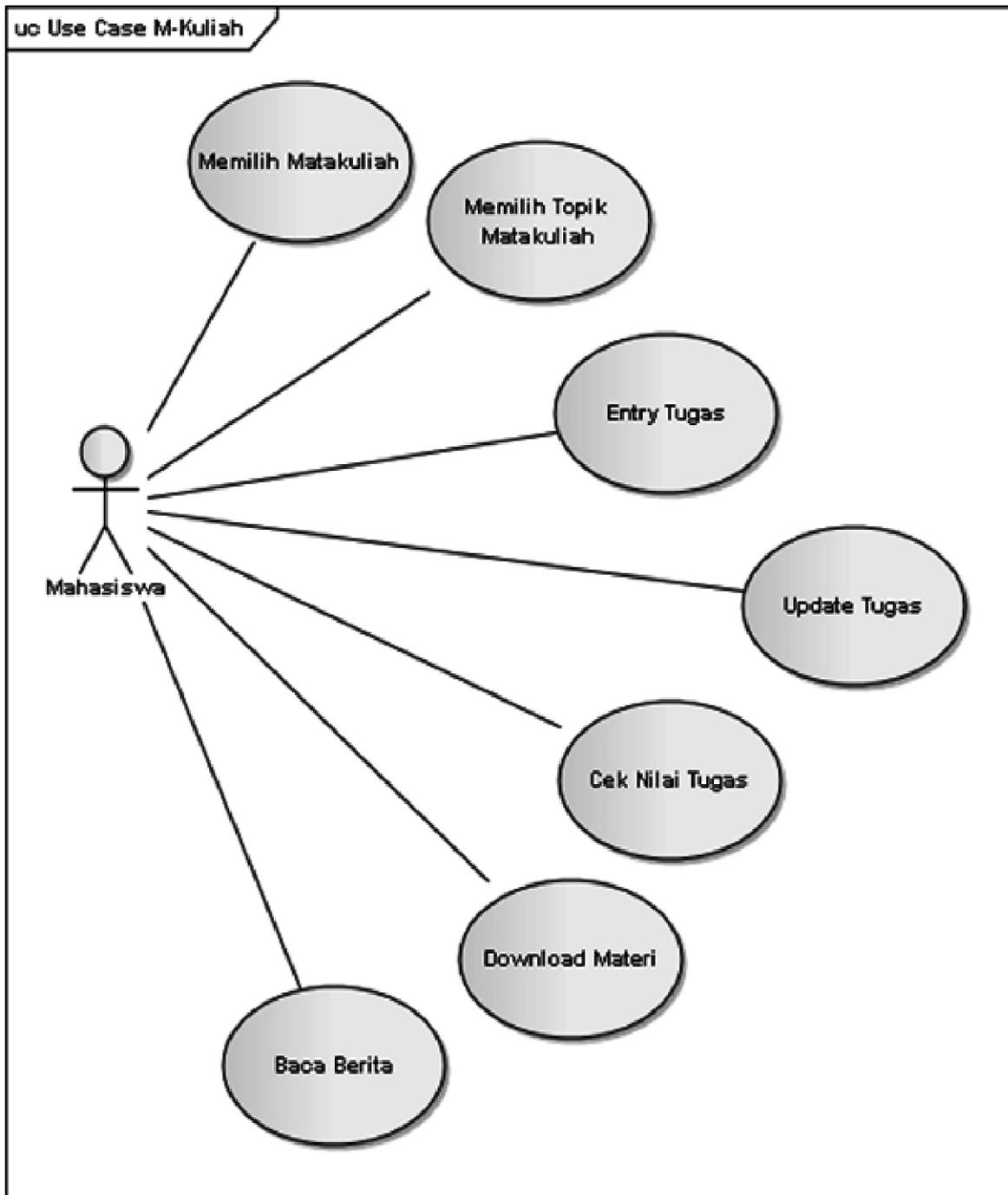
Gambar 7. Arsitektur M-Kuliah

Pada tahap ini, akan ditentukan fungsionalitas keseluruhan yang dikembangkan dalam sistem. Fungsi utama yang ada dalam sistem *mobile kuliah* sebagai berikut:

1. Fungsi Materi Kuliah
2. Fungsi Berita
3. Fungsi Tugas
4. Fungsi Nilai
5. Fungsi Download

Iteration Initialization

Pada tahap ini, fungsionalitas yang sudah dibentuk dijabarkan menjadi terperinci, dalam bentuk *use case diagram* yang ditunjukkan pada Gambar 8.

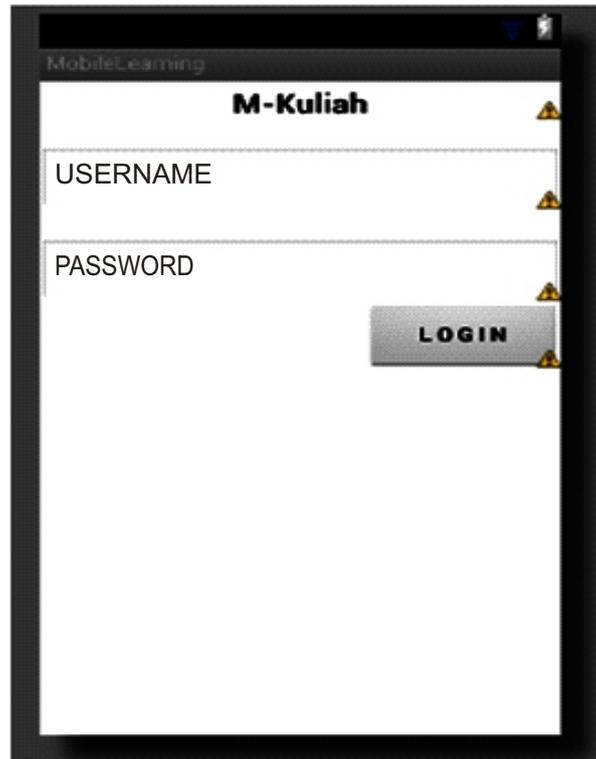


Gambar 8. Use Case Mobile Kuliah

Design

Pada tahap ini, desain sistem mobile kuliah dibuat berdasarkan

fungsionalitas yang sudah ditetapkan yang ditunjukkan pada Gambar 9 dan 10.



Gambar 9. Desain Antarmuka Login M-Kuliah

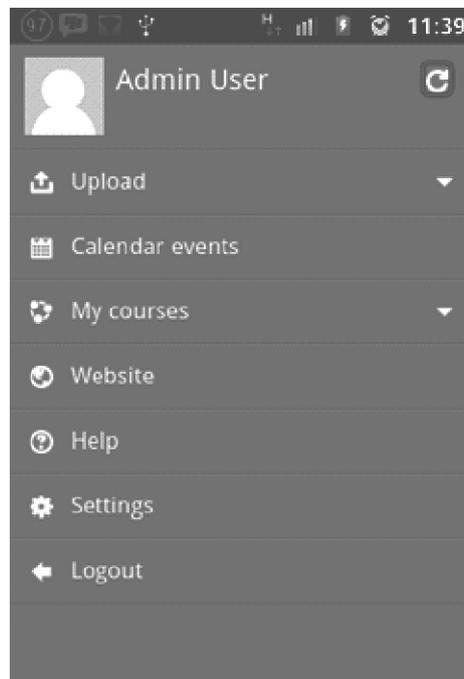


Gambar 10. Desain Antarmuka Halaman Utama M-Kuliah

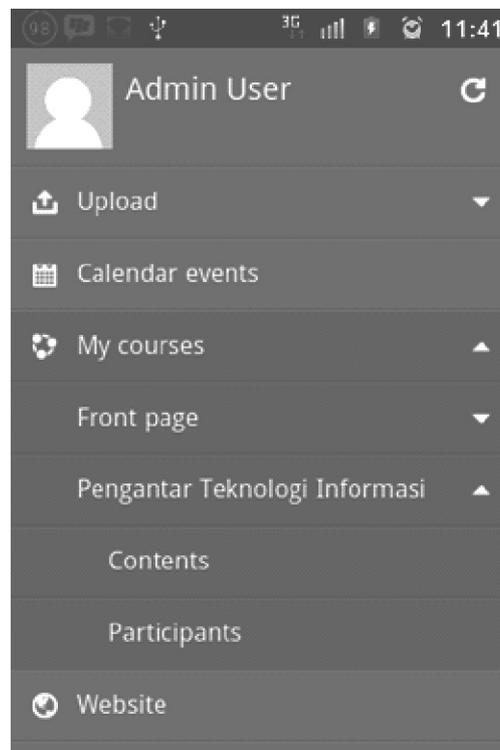
Implementation

Pada tahap ini, dilakukan pengkodean sistem. Kode dibuat dalam sistem unit. Setiap unit yang dibuat akan dilakukan unit testing, apabila dalam unit

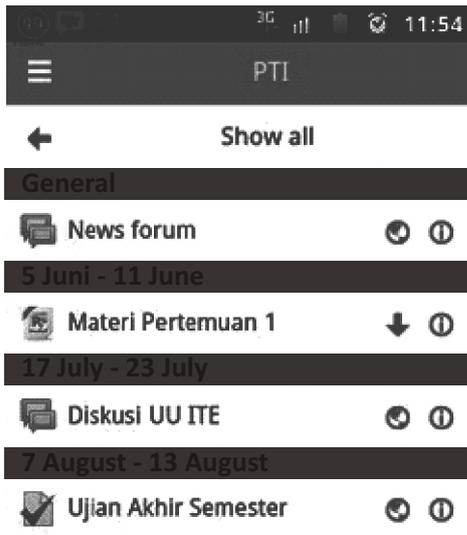
yang dites masih terdapat kesalahan maka dilakukan proses refactor atau koreksi ulang. Bentuk bentuk tampilan desain ditunjukkan pada Gambar 11 s/d 14.



Gambar 11. Halaman Utama M-Kuliah



Gambar 12. Halaman Matakuliah yang diikuti User



Gambar 13. Halaman Aktivitas M-Kuliah

System Testing

Pada tahap ini aplikasi diuji menggunakan metode Black Box Testing. Pada black box testing, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit yang diuji sesuai atau tidak. Hal-hal yang diuji dalam aplikasi M-Kuliah adalah sebagai berikut :

- a. Fungsi fungsi yang tidak benar atau hilang.
- b. Kesalahan interface.
- c. Kesalahan Kinerja.



Gambar 14. Halaman Detail Matakuliah per Topik

Pengujian dilakukan pada matakuliah Pengantar Teknologi Informasi, Program Studi Manajemen Informatika dengan jumlah mahasiswa yang mengikuti matakuliah sebanyak 77 orang dan jumlah pertemuan sebanyak 4 pertemuan mata kuliah. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan maka hasil pengujian untuk aplikasi M-Kuliah dapat dilihat pada Tabel

Tabel 1 Rekapitulasi Pengujian M-Kuliah

No	Fungsi	Kesalahan Fungsi	Kesalahan Interface	Kesalahan Kinerja
1	Materi Kuliah	0 %	0 %	0 %
2	Berita	0 %	2 %	0 %
3	Tugas	0 %	0 %	0 %
4	Nilai	0 %	0 %	0 %
5	Download	0 %	0 %	0 %

Retrospective

Pada tahap ini sistem atau aplikasi yang dikembangkan memasuki proses penetapan apakah aplikasi yang dikembangkan sudah baik atau belum. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan (Tabel 1) maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan sudah termasuk aplikasi yang baik berdasarkan kriteria uji yang dilakukan pada *system testing*.

Kesimpulan

Mobile Kuliah berhasil dibuat dan berdasarkan hasil pengujian pada tahap *system testing* dapat disimpulkan bahwa mobile kuliah berhasil dikembangkan dengan baik, dengan sedikit kesalahan pada interface, namun tidak mengganggu kinerja dari aplikasi.

Daftar Pustaka

- Dzurov, Yani. Krasteva, Iva. Ilieva, Sylvia. 2009. Personal Extreme Programming An Agile Process for Autonomous Developers. Proceedings of International Conference on SOFTWARE, SERVICES & SEMANTIC TECHNOLOGIES, Sofia.
- Sarwosri. Basori, Ahmad Hoirul. Prihastomo, Joko. 2010. Aplikasi Mobile Learning Organizer Mahasiswa. Prosiding Seminar Nasional Informatika 22 Mei 2010 UPN Veteran : E183 E191. Yogyakarta.

Setiawan, Aris. 2013. Aplikasi Mobile Learning Untuk Persiapan Test of English For International Communication (TOEIC) Berbasis Android. Jurnal TransIT Volume 1 Nomor 3 : Semarang.

Sunaryo, Sandy. Andreas Handojo. Justinus Andjarwirawan. 2013. Pembuatan Aplikasi Wisata Sejarah Pertempuran Surabaya 1945 Berbasis Android. Jurnal Infra Volume 1 Nomor 2 : Surabaya.

Wijaya, Stevanus Wisnu. 2006. Mobile Learning Sebagai Model Pembelajaran Alternatif Bagi Pemulihan Pendidikan di Daerah Bencana Ala Gempa Bumi Yogyakarta. [Http://www.usd.ac.id/06/publ_dosen/wisnu_ti/mobile.pdf](http://www.usd.ac.id/06/publ_dosen/wisnu_ti/mobile.pdf) diakses Oktober 2013.

Winsen. Setiabudi, Djoni Haryadi. Tjahyana, Lady Joanne. 2013. Perancangan dan Pembuatan Hybrid Mobile Learning Application di Universitas Kristen Petra. Jurnal Infra Volume 1 Nomor 1 : Surabaya.