

VOL. 18 NO. 1 MARET 2017

ISSN : 1411-3201

Jurnal Ilmiah

# DASI

DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI



UNIVERSITAS  
**AMIKOM**  
YOGYAKARTA

VOL. 18 NO. 1 MARET 2017

ISSN:1411-3201

JURNAL  
ILMIAH  
**DASI**

**DATA MANAJEMEN DAN  
TEKNOLOGI INFORMASI**



**UNIVERSITAS  
AMIKOM  
YOGYAKARTA**

**VOL. 18 NO. 1 MARET 2017**  
**JURNAL ILMIAH**  
**Data Manajemen Dan Teknologi Informasi**

---

Terbit empat kali setahun pada bulan Maret, Juni, September dan Desember berisi artikel hasil penelitian dan kajian analitis kritis di dalam bidang manajemen informatika dan teknologi informatika. ISSN 1411-3201, diterbitkan pertama kali pada tahun 2000.

**KETUA PENYUNTING**

Abidarin Rosidi

**WAKIL KETUA PENYUNTING**

Heri Sismoro

**PENYUNTING PELAKSANA**

Emha Taufiq Luthfi

Hanif Al Fatta

Hastari Utama

**STAF AHLI (MITRA BESTARI)**

Jazi Eko Istiyanto (FMIPA UGM)

H. Wasito (PAU-UGM)

Supriyoko (Universitas Sarjana Wiyata)

Ema Utami (AMIKOM)

Kusrini (AMIKOM)

Amir Fatah Sofyan (AMIKOM)

Ferry Wahyu Wibowo (AMIKOM)

Rum Andri KR (AMIKOM)

Arief Setyanto (AMIKOM)

Krisnawati (AMIKOM)

**ARTISTIK**

Robert Marco

**TATA USAHA**

Nila Feby Puspitasari

**PENANGGUNG JAWAB :**

Rektor UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA, Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

**ALAMAT PENYUNTING & TATA USAHA**

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA, Jl. Ring Road Utara Condong Catur Yogyakarta, Telp. (0274) 884201 Fax. (0274) 884208, Email : jurnal@amikom.ac.id

**BERLANGGANAN**

Langganan dapat dilakukan dengan pemesanan untuk minimal 4 edisi (1 tahun)

pulau jawa Rp. 50.000 x 4 = Rp. 200.000,00 untuk luar jawa ditambah ongkos kirim.

VOL. 18 NO. 1 MARET 2017

ISSN : 1411- 3201

JURNAL ILMIAH

**DASI**

**DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

# JURNAL ILMIAH

# DASI

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas anugerahnya sehingga jurnal edisi kali ini berhasil disusun dan terbit. Beberapa tulisan yang telah melalui koreksi materi dari mitra bestari dan revisi redaksional dari penulis, pada edisi ini diterbitkan. Adapun jenis tulisan pada jurnal ini adalah hasil dari penelitian dan pemikiran konseptual. Redaksi mencoba selalu mengadakan pembenahan kualitas dari jurnal dalam beberapa aspek.

Beberapa pakar di bidangnya juga telah diajak untuk berkolaborasi mengawal penerbitan jurnal ini. Materi tulisan pada jurnal berasal dari dosen tetap dan tidak tetap UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta serta dari luar UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

Tak ada gading yang tak retak begitu pula kata pepatah yang selalu di kutip redaksi, kritik dan saran mohon di alamatkan ke kami baik melalui email, faksimile maupun disampaikan langsung ke redaksi. Atas kritik dan saran membangun yang pembaca berikan kami menghaturkan banyak terimakasih.

Redaksi

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
Sistem Informasi Untuk Prediksi Keamanan Pembiayaan Nasabah Bank Syariah XYZ .....	1-7
Sumarni Adi (Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Perancangan Sistem Informasi E-Learning Pada SMK Syubbanul Wathon Tegalrejo Magelang .....	8-13
Dina Maulina <sup>1)</sup> , Bernadhed <sup>2)</sup> ( <sup>1)</sup> Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta, <sup>2)</sup> Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Sistem Pakar Klasifikasi Tunagrahita Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web (Studi Kasus : SLB Tunas Kasih 2 Turi) .....	14-19
Marwan Noor Fauzy <sup>1)</sup> , Barka Satya <sup>2)</sup> ( <sup>1,2)</sup> Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Visualisasi 2D Fluida 2 Fase Menggunakan Lattice Boltzmann 2D Visualization 2 Phase Fluid Using Lattice Boltzmann .....	20-24
Arifiyanto Hadinegoro (Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Perancangan Arsitektur Dan Purwarupa Model Pembelajaran <i>Massive Open Online Course</i> (MOOCS) Di Perguruan Tinggi Menggunakan Layanan Mobile.....	25-30
Emigawaty (Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
<i>Developer Tools</i> Sebagai Alternatif Pengukuran <i>User Experience</i> Pada Website.....	31-36
Lilis Dwi Farida (Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Evaluasi Heuristic Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Laboratorium Universitas AMIKOM Yogyakarta.....	37-43
Mulia Sulistiyono (Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Metadata Forensik Untuk Mendukung Proses Investigasi Digital.....	44-50
Moh. Subli <sup>1)</sup> , Bambang Sugiantoro <sup>2)</sup> , Yudi Prayudi <sup>3)</sup> ( <sup>1,3)</sup> Magister Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, <sup>2)</sup> Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta)	
Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Menggunakan Teorema Bayes .....	51-56
Acihmah Sidauruk <sup>1)</sup> , Ade Pujianto <sup>2)</sup> ( <sup>1)</sup> Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta, <sup>2)</sup> Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	
Klasifikasi Konsentrasi Penjurusan Mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta.....	57-63
Hartatik (Manajemen Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta)	

Penerapan Data Mining Untuk Clustering Data Penduduk Miskin Menggunakan Algoritma Hard C-Means .....	64-69
Femi Dwi Astuti (Teknik Informatika STMIK AKAKOM Yogyakarta)	
Pembuatan Sistem Pendeteksi Dini Kebakaran Menggunakan Atmega8.....	70-75
Rizqi Sukma Kharisma <sup>1)</sup> , Ardi Setiyansah <sup>2)</sup> ( <sup>1,2)</sup> Informatika Universitas Amikom Yogyakarta)	

## **PERANCANGAN ARSITEKTUR DAN PURWARUPA MODEL PEMBELAJARAN MASSIVE OPEN ONLINE COURSE (MOOCs) DI PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN LAYANAN MOBILE**

**Emigawaty**

*Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta*

email : [emigawaty@amikom.ac.id](mailto:emigawaty@amikom.ac.id)<sup>1)</sup>

### **Abstraksi**

*Memperoleh akses pendidikan dan pembelajaran yang baik adalah hak setiap warga negara. Perguruan tinggi sebagai domain aset publik sudah selayaknya memberikan layanan sumberdaya pembelajaran dengan baik dan cepat. Massive Open Online Courses (MOOCs) hadir sebagai salah satu alternatif pilihan untuk memberikan solusi terhadap kesenjangan antara kebutuhan dan kemampuan sebuah institusi dalam memberikan layanan sumberdaya pembelajaran. Penelitian ini mengusulkan sebuah perancangan arsitektur dan purwarupa model pembelajaran MOOCs di perguruan tinggi menggunakan layanan mobile. Pemilihan teknologi layanan mobile untuk menerapkan konsep MOOCs memiliki beberapa rasional diantaranya adalah (1) penggunaan perangkat mobile lebih mudah dalam hal pengaksesan konten, (2) tidak memiliki batasan lokasi untuk mengakses konten, (3) dan karakteristik perangkat mobile yang mudah untuk digunakan dan dibawa. Dengan purwarupa yang dihasilkan, diharapkan menjadi salah satu alternatif usulan kepada pengembang sistem pembelajaran di tingkat perguruan tinggi.*

### **Kata Kunci:**

MOOCs, Purwarupa, Mobile

### **Abstract**

*Gaining access to good education and learning is the absolutely rights of every citizen. College as a domain of public assets are appropriately providing instructional resources well and swiftly. Massive Open Online Courses (MOOCs) is present as an alternative to provide a solution to the gaps between the need and the ability of an institution to provide the service of learning resources. This study proposes an architectural design and prototype model of MOOCs learning in university or college using mobile services. The selection criteria of mobile technology services to apply the concept of MOOCs have some rationals of them, (1) the use of mobile devices easier in terms of accessing content, (2) there has no limitations to where to access the content, (3) and the characteristics of mobile devices that are portable. With a prototype that be generated, it is expected to be one of the alternative proposals for learning systems developers in higher education level.*

### **Keywords:**

MOOCs, Prototype, Mobile

### **Pendahuluan**

Dalam beberapa dekade terakhir, konsep saling berbagi sumberdaya pembelajaran telah dilaksanakan dan dikembangkan dengan berbantuan media teknologi informasi seperti *Electronic Learning*, *Virtual Learning*, *Mobile Learning* dan sebagainya adalah salah satu instrumen yang dapat dijadikan *trigger* dalam membangun cara pandang (*mindset*) untuk dapat saling berbagi sumberdaya pembelajaran.

*Massive Open Online Courses* (MOOCs) pertamakali muncul di cakrawala pendidikan tinggi pada tahun 2008, dimana saat itu bersamaan dengan peluncuran *Connectivism and Connective Knowledge* (CCK08) yang difasilitasi oleh George Siemens dan Stephen Downes [1].

Secara prinsip, MOOCs menggambarkan sebuah *Online Courses* dengan pendaftaran terbuka dengan jumlah yang besar (*massive*), yang tidak hanya menyediakan layanan administrasi admisi saja tetapi juga dalam hal konten, desain, poin akses, cara aplikasi, dan definisi keberhasilan [2]. Teknologi MOOCs merupakan hit terbaru dalam pembelajaran *online*, dan diposisikan sebagai alternatif untuk program pendidikan tinggi tradisional [3].

Sejalan dengan fenomena ini, MOOCs juga telah membawa revolusi ke sektor pendidikan dalam waktu singkat, membuka peluang bagi pedagogi baru [4] dan model bisnis [5], yang memungkinkan ribuan siswa mengakses membebaskan, pendidikan berkualitas tinggi. Akses gratis ini memungkinkan orang di seluruh dunia untuk mendaftar di MOOCs [6].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan konsep *Massive Open Online Courses* (MOOCs) untuk merancang model pembelajaran alternatif di perguruan tinggi menggunakan layanan *mobile*. Pemilihan platform *Mobile Learning* ini adalah dikarenakan penerapan MOOCs pada lingkungan perguruan tinggi, sementara bisa dipastikan sebagian besar *actor* yang ada di dalamnya seperti pengajar/dosen, peserta didik/mahasiswa, dan tenaga kependidikan telah menggunakan ponsel cerdas (*smartphone*) secara aktif.

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menerapkan model perancangan purwarupa dimana pendekatan ini dapat membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai.

Beberapa peneliti yang pernah melakukan kajian sejenis dengan domain paper ini adalah (1) Sharples, yang memiliki fokus bahasan tentang pembelajaran kontekstual menggunakan *mobile learning*, (2) Gutiérrez-Rojas, dengan perancangan *mobile learning* khusus kepada pengguna pada tingkat yang belum berpengalaman, dan peneliti lainnya yaitu (3) Matawalla, mengangkat isu pemanfaatan teknologi *wireless* untuk *mobile learning* dimana peserta dapat memberikan umpan balik langsung ke sistem sebagai bahan evaluasi.

Kontribusi terbesar dari paper adalah menghasilkan sebuah perancangan arsitektur dan purwarupa (*prototype*) model pembelajaran *Massive Open Online Courses* (MOOCs) di perguruan tinggi menggunakan layanan *mobile*.

## Tinjauan Pustaka

*Massive Open Online Courses* (MOOCs) adalah sebuah model pembelajaran yang ditujukan pada partisipasi tanpa terbatas dan akses terbuka melalui web. MOOCs adalah perkembangan baru dan luas diteliti dalam pendidikan jarak jauh [7] yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 2008 dan muncul sebagai mode populer belajar pada tahun 2012 [8]. Dalam sebuah terminologi yang disampaikan oleh Bates [9] bahwa MOOCs memiliki empat karakteristik utama, diantaranya adalah:

- a) *Massive*, maksudnya adalah besar dengan skalabilitas yang tak terbatas.
- b) *Open*, maksudnya adalah terbuka tanpa prasyarat bagi peserta selain akses ke komputer atau perangkat *mobile* dan Internet.
- c) *Online*, maksudnya adalah materi yang disiapkan dapat didistribusikan secara terbuka dalam dapat diakses melalui jaringan Internet.
- d) *Courses*, maksudnya adalah MOOCs memiliki repositori untuk menampung banyak mata kuliah atau materi ajar untuk dapat dibagi secara terbuka.

Terdapat tiga karakteristik penting dalam implementasi MOOCs adalah sebagai berikut:

- a) *Massiveness*, MOOCs dapat dengan mudah mengakomodasi sejumlah peserta didik dalam kapasitas besar [10].
- b) *Openness*, keterbukaan melibatkan beberapa konsep kunci: perangkat lunak, pendaftaran, kurikulum, dan penilaian; termasuk interaksi komunikasi, kolaborasi, dan berbagi; dan lingkungan belajar [11].
- c) *Connectivism*, MOOCs menawarkan metodologi pengajaran secara online terinspirasi oleh filosofi *connectivist* [11].

Penelitian tentang pengenalan ICT dalam pendidikan [12] telah menunjukkan bahwa pendidikan yang efektif adalah ketika pengembang memahami kekuatan dan kelemahan dari teknologi dan mengintegrasikan teknologi ke dalam praktek pedagogis yang tepat.

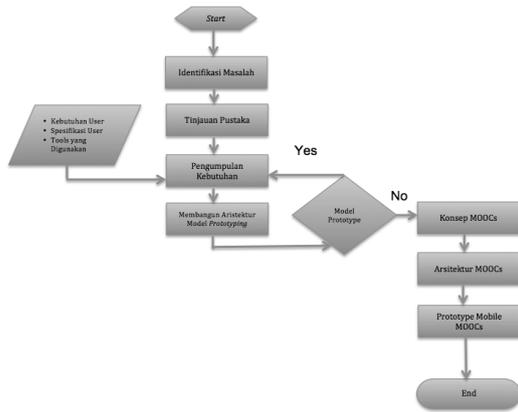
Beberapa hal penting terkait dengan persiapan dalam perancangan sistem pembelajaran berbasis *mobile* adalah sebagai berikut:

- a) *Mobile Connectivity*, sebuah perangkat nirkabel memiliki potensi untuk memberikan kepuasan instan untuk mahasiswa dengan membiarkan mereka untuk berinteraksi dengan aktor yang terlibat di dalamnya [13].
- b) *Mobile Learning Architecture*, pelaksanaan terdiri dari menyesuaikan perangkat lunak *mobile* komersial yang digunakan secara tradisional untuk aplikasi bisnis.

Beberapa penelitian sejenis yang sebelumnya pernah melakukan kajian diantaranya adalah (1) Sharples [14] yang fokus pada pembelajaran kontekstual dimana untuk akses konten *mobile*, tujuannya adalah untuk menawarkan pengalaman belajar yang terhubung di mana belajar dapat berkembang dengan mudah meskipun perubahan dalam waktu dan lokasi, (2) Gutiérrez-Rojas [15], yang menekankan pada aspek bagaimana memberikan dukungan kepada peserta didik yang kurang berpengalaman di MOOCs, dan (3) Motiwalla [16], membahas dan menunjukkan bagaimana pembelajaran dapat diperpanjang untuk perangkat *Wireless/Handheld* (W/H) dengan kerangka *mobile learning* dan mengembangkan prototipe aplikasi dari persyaratan yang dihasilkan dari kerangka.

## Metode Penelitian

Dalam menyelesaikan masalah penelitian ini, beberapa langkah yang perlu dilakukan sebagai landasan berfikir adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Kerangka Berfikir Penelitian

Adapun tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode *Prototype* ini adalah sebagai berikut [17]:

1. Identifikasi Kebutuhan Pemakai. Pada tahapan ini pengembang dan pemakai bertemu. Pemakai menjelaskan kebutuhan sistem.
2. Membuat *Prototype*. Pengembang mulai membuat *prototype* dari sistem.
3. Menguji *Prototype*. Setelah *prototype* terbentuk pemakai menguji *prototype* dan memberikan kritikan atau saran.
4. Memperbaiki *Prototype*. Pada Tahapan ini pengembang melakukan modifikasi sesuai dengan masukan dari pemakai.
5. Mengembangkan *Prototype*. Setelah evaluasi dilakukan dan sistem sempurna sesuai dengan keinginan pemakai. Maka pengembang merampungkan sistem sesuai dengan masukan terakhir dari pemakai.

Sebelum merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi mobile pada sistem MOOCs persyaratan bahwa aplikasi tersebut harus menerapkan beberapa kaidah persyaratan diantaranya adalah:

Tabel 1 Kaidah Kebutuhan Aplikasi *Mobile* MOOCs

No	Identifler	Requirements
1	Req 1	Didistribusikan sebagai aplikasi mobile
2	Req 2	Kustomisasi dari profil mahasiswa yang berbeda
3	Req 3	Perencanaan adaptasi mahasiswa per-hari
4	Req 4	Mengandalkan informasi <i>crowdsourced</i>
5	Req 5	Menyediakan petunjuk dan tips dalam mengakses MOOCs
6	Req 6	Melayani komunikasi antara peserta didik dengan mentor (mahasiswa – dosen)

Persyaratan pertama (Req 1) adalah bahwa aplikasi tersebut harus didistribusikan sebagai aplikasi mobile. Kondisi ini dibenarkan sejauh kebanyakan peserta MOOCs biasanya berusia antara 25 dan 40 [18], dan kebanyakan orang dalam kelompok usia ini telah memasukkan ponsel dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Persyaratan kedua (Req2) adalah bahwa aplikasi tersebut harus disesuaikan dengan profil yang berbeda. Profil peserta di MOOCs bisa sangat beragam, terdiri dari para mentor, mahasiswa dan pengguna biasa [19].

Persyaratan ketiga (Req3) adalah bahwa aplikasi harus menyertakan perencana daftar harian otomatis yang berhubungan dengan tugas MOOC peserta didik yang perlu dicapai. Perencanaan ini harus beradaptasi dengan profil mahasiswa yang berbeda (lihat Req2) dan mengambil kinerja sebelumnya.

Persyaratan keempat (Req4) adalah bahwa aplikasi harus bergantung pada informasi crowdsourced tentang MOOCs dari komunitas pengguna.

Persyaratan kelima (Req5) adalah bahwa aplikasi harus memberikan tips dan petunjuk sehingga kekurangan informasi terkait dengan informasi pembelajaran dapat diberikan solusi. Terakhir, persyaratan keenam (Req6) adalah bahwa aplikasi harus menjadi titik pertemuan bagi peserta didik yang kurang berpengalaman.

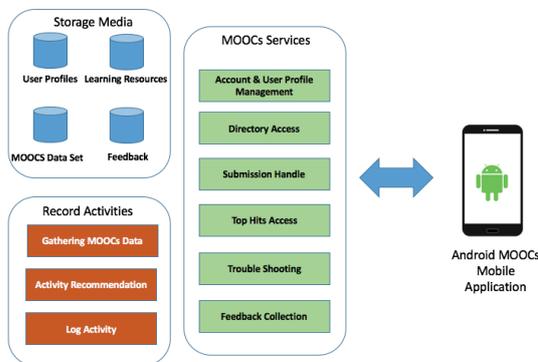
### Hasil dan Pembahasan

Sebelum merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi yang membantu kurangnya minat dan motivasi peserta didik dalam memanfaatkan seluruh sumberdaya yang ada pada system MOOCs, perlu dilakukan sebuah kajian kebutuhan ataupun juga persyaratan bahwa aplikasi tersebut harus menerapkan kaidah-kaidah dan tentunya harus dinyatakan dengan jelas terminologi dan definisi yang ditetapkan. Tabel 2 memberikan kajian mendalam terkait kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi dalam merancang sebuah arsitektur MOOCs.

Sementara itu, arsitektur yang dirancang mengacu pada model *client-server* atas dasar pertimbangan enam kebutuhan dasar dalam pembuatan *prototype* aplikasi ini. Peran secara aktif pengguna terhadap akses harus dimudahkan dengan layanan-layanan yang diberikan oleh *smartphone* harus dapat mendukung *behavior* atau perilaku pengguna baik dari sisi rentang waktu maupun keterbatasan sumberdaya yang ada.

Tabel 2 Pendefinisian Kebutuhan MOOCs

No	Identifikasi Kebutuhan	Pertimbangan Perancangan
1	Tahap 1	Mendefinisikan sebuah aplikasi harus dapat difungsikan sebagai aplikasi mobile. Kondisi ini dibenarkan sejauh kebanyakan peserta MOOCs biasanya berusia antara 25 dan 40.
2	Tahap 2	Kustomisasi dari profil mahasiswa yang berbeda. Dalam hal ini, aplikasi yang dirancang harus disesuaikan dengan profil yang berbeda.
3	Tahap 3	Perencanaan adaptasi mahasiswa per-hari. Dalam perancangannya, aplikasi harus menyertakan perencana daftar harian otomatis yang berhubungan dengan tugas MOOC peserta didik yang perlu dicapai.
4	Tahap 4	Mengandalkan informasi <i>crowdsourced</i> . Pada tahap ini, aplikasi harus bergantung pada informasi <i>crowdsourced</i> tentang MOOCs dari komunitas pengguna.
5	Tahap 5	Menyediakan petunjuk dan tips dalam mengakses MOOCs. Aplikasi harus memberikan tips dan petunjuk sehingga kekurangan informasi terkait dengan informasi pembelajaran dapat diberikan solusi.
6	Tahap 6	Melayani komunikasi antara peserta didik dengan mentor (mahasiswa – dosen).



Gambar 2 MOOCs Mobile Application Diagram (Client-Server)

Pada Gambar 2 dapat dijelaskan bahwa arsitektur dimulai dari perancangan sisi *Server*, dalam hal ini fungsi dan tugas server ditujukan kepada *Storage Media*, dimana pada arsitektur ini memiliki empat fungsi utama yaitu:

1. *User Profiles*, merupakan penyimpanan terhadap semua prospectus pengguna aplikasi termasuk rekam jejak peristiwa modifikasi user terkait informasi profilnya.
2. *Learning Resources*, merupakan penyimpanan semua sumberdaya pembelajaran termasuk di dalamnya adalah materi kuliah, tugas, kuis, forum diskusi, dan sebagainya.

3. *MOOCs Data Set*, merupakan objek yang mempresentasikan relasi antar tipe data yang memiliki hubungan antar tabel yang dibentuk.
4. *Feedback*, merupakan media digunakan untuk menyimpan semua umpan balik yang diberikan oleh user terutama peserta didik ketika melakukan request ataupun respon terhadap sebuah satuan ajar yang telah ditentukan oleh administrator.

Sementara itu, untuk dapat melakukan perekaman semua aktivitas yang dilakukan dengan baik dan sempurna, arsitektur diagram ini juga telah melakukan pencatatan secara regular terkait dengan record activities, diantaranya adalah:

1. *Gathering MOOCs data*, yang difungsikan untuk mengumpulkan *data set* yang melakukan interaksi satu sama lainnya.
2. *Activity Recommendation*, yaitu sebuah list rekomendasi yang akan diberikan oleh aplikasi terkait dengan materi atau sumberdaya pembelajaran yang memiliki rekaman akses yang baik, hal ini dimaksudkan agar user dengan mudah dan cepat dapat menentukan rekomendasi materi mana yang paling baik.
3. *Log Activity*, salah satu kelebihan lain dari system ini adalah memiliki log activity dimana semua kegiatan selama proses belajar mengajar berlangsung dapat terekam dengan baik, sehingga jika pada suatu saat dibutuhkan pemanggilan riwayat perkuliahan ataupun dalam rangka kepentingan investigasi terhadap sistem akan dengan mudah untuk ditelusuri.

*Mockup* yang telah dibuat menggunakan *Balsamiq Mockups Versi 3*, tujuannya adalah agar aplikasi yang akan dikembangkan dapat lebih interaktif dengan mudah dan cepat. Selain itu, maket *Balsamiq Mockups* dapat digunakan untuk memeriksa apakah ide-ide kunci di balik aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna target atau untuk berkomunikasi dengan para pemangku kepentingan yang terlibat dalam proses pengembangannya. Selanjutnya, maket dapat dengan mudah dimodifikasi secara *real time* saat pengguna berinteraksi dengan mereka.



Gambar 3 User Login Screen MOOCs

User Login Screen seperti yang ditampilkan pada Gambar 3 adalah menu antarmuka yang pertama kali diakses oleh pengguna atau calon peserta didik MOOCs. Pada fitur antar muka ini juga memberikan pilihan kepada pengguna untuk dapat melakukan sistem pendaftaran menggunakan akun media social seperti Facebook, Twitter, Google Mail, dan sebagainya.



Gambar 4 User Profile System MOOCs

Gambar 4 adalah tampilan User Profile yang berfungsi untuk memberikan ruang akses kepada pengguna untuk melakukan pembaharuan terhadap data termasuk di dalamnya adalah melakukan konfigurasi sistem keamanan dalam bentuk password yang bisa dikondisikan sesuai keinginan penggunanya. Antar muka pada user profile ini juga dibuat sangat sederhana agar pengguna tidak perlu menghabiskan waktu terlalu lama untuk melakukan pembaharuan data yang diinginkannya.



Gambar 5 Join New Course System MOOCs

Gambar 5 mengilustrasikan fasilitas atau layanan yang bisa digunakan oleh pengguna untuk bergabung dengan mata kuliah tertentu setelah mereka menentukan konfigurasi akun, preferensi, dan pemilihan waktu terbaik untuk akses sistem MOOCs. Sebagai bagian penting untuk menilai keberhasilan sebuah rancangan prototype, maka dalam penelitian ini juga melakukan pengujian untuk menghasilkan sistem yang valid dan reliable. Ada beberapa metode dalam melakukan pengujian terhadap prototype

seperti black box testing, white box testing, atau usability testing. Namun dalam penelitian ini menggunakan black box testing, yaitu model pengujian dengan mengamati proses masukan (input) dan keluaran (output) dalam sistem perangkat lunak dengan mengabaikan apa yang terjadi di dalam proses sebuah sistem.

Tabel 3 Pengujian Blackbox Prototype

No	Indikator	Skenario	Keluaran Yang diharapkan	Hasil Yang Didapatkan
1	Desain Form	Pengguna (user) menjalankan aplikasi mulai dari proses awal sampai proses akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>Form user login screen</li> <li>Form user profile system</li> <li>Form user join new courses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baik</li> <li>Baik</li> <li>Baik</li> </ul>
2	Navigasi	Pengguna (user) menjalankan aplikasi mulai dari proses awal sampai proses akhir (melakukan konfigurasi kalender tugas dan bergabung dengan matakuliah yang baru)	Button proses dan sistem navigasi pada setiap form	Baik
3	Respon	Pengguna (user) menjalankan aplikasi mulai dari proses awal sampai proses akhir (melakukan konfigurasi kalender tugas dan bergabung dengan matakuliah yang baru)	Durasi respon aplikasi mulai dari input sampai dengan hasil akhir	Baik

### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan permasalahan dan tujuan dari penelitian ini, maka dapat disampaikan beberapa kesimpulan sebagai berikut: Pertama, penelitian ini menghasilkan Arsitektur model pembelajaran menggunakan konsep MOOCs. Arsitektur ini mengedepankan aspek usability dari pengguna atau peserta didik dalam hal akses sumberdaya pembelajaran. Aspek kemudahan yang dilakukan adalah atas pertimbangan enam tahapan kebutuhan dalam perancangan MOOCs. Kedua, berdasarkan hasil pengujian terhadap prototype aplikasi, maka

dapat diketahui bahwa konsep MOOCs yang digunakan sudah dapat diterapkan dengan baik pada *Mockup* yang dikembangkan, mulai dari pengujian terhadap *form* masukan, sistem navigasi, dan juga responsif sistem terhadap permintaan (*request*) dari pengguna.

Kedepan, penelitian ini dapat dikembangkan lagi dengan melibatkan *Application Programming Interface* (API) social media untuk mempermudah pengguna untuk masuk ke sistem dan berinteraksi secara sosial dengan mempertahankan *network link* yang sudah eksis bagi setiap aktor yang terlibat dalam pengembangan sistem MOOCs.

## Daftar Pustaka

- [1] Downes, S (2013) The quality of massive open online courses, available at: <http://cdn.efquel.org/wp-content/blogs.dir/7/files/2013/05/week2-The-quality-of-massive-open-online-courses-StephenDownes.pdf>
- [2] Weller, M., Siemens, G., & Cormier, D. (2012). MOOCs: An interview with Dave Cormier and George Siemens [Video file]. Retrieved from [http://www.youtube.com/watch?list=UUyxGjHJz2S-b5DHDVpKMu-w&v=11G4SUbInbo&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?list=UUyxGjHJz2S-b5DHDVpKMu-w&v=11G4SUbInbo&feature=player_embedded)
- [3] Yuan, Li; Powell, Stephen; Olivier, Bill (2014). "[Beyond MOOCs: Sustainable Online Learning in Institutions](#)". *Cetis publications*. Retrieved 31 January 2014.
- [4] Martin, F. G. (2012). Will massive open online courses change how we teach? *Communications of the ACM*, 55(8), 26-28. doi: 10.1145/2240236.2240246
- [5] Kolowich, S. (2012). How will MOOCs make Money? *Inside Higher Ed*. Retrieved December 2013 <http://insidehighered.com/news/2012/06/11/experts-speculate-possible-business-models-mooc-providers>
- [6] Mackness, J., Mak, S. & Williams, R. (2010). The Ideals and Reality of Participating in a MOOC. *Proceedings of the 7th International Conference on Networked Learning*, 266-274, Aalborg, Denmark, May 2010.
- [7] Bozkurt, A., Akgun-Ozbek, E., Onrat-Yilmazer, S., Erdogdu, E., Ucar, H., Guler, E., Sezgin, S., Karadeniz, A., Sen, N., Goksel-Canbek, N., Dincer, G. D., Ari, S., & Aydin, C. H. (2015). Trends in Distance Education Research: A Content Analysis of Journals 2009-2013. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(1), 330-363. [https://www.academia.edu/11056576/Trends\\_in\\_Distance\\_Education\\_Research\\_A\\_Content\\_Analysis\\_of\\_Journals\\_2009-2013](https://www.academia.edu/11056576/Trends_in_Distance_Education_Research_A_Content_Analysis_of_Journals_2009-2013)
- [8] Pappano, L. (2012). The year of the MOOC. *The New York Times*, Retrieved December 2013 <http://nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html>
- [9] Bates, T (2012) What's right and what's wrong about Coursera-style MOOCs? Available at: [www.tonybates.ca/2012/08/05/whats-right-and-whats-wrong-about-coursera-style-moocs/](http://www.tonybates.ca/2012/08/05/whats-right-and-whats-wrong-about-coursera-style-moocs/)
- [10] Martin, F.G. (2012). Will Massive Open Online Courses Change How We Teach? *Communications of the ACM*, 55, 8, 26-28.
- [11] Rodriguez, C. O. (2012). MOOCs and the AI-Stanford like courses: Two successful and distinct course formats for massive open online courses. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*. Retrieved from <http://www.eric.ed.gov/PDFS/EJ982976.pdf>
- [12] Welch, M., & Brownell, K. (2000). The development and evaluation of a multimedia course on educational collaboration. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 9, 169-194.
- [13] BenMoussa, C. (2003). Workers on the move: new opportunities through mobile commerce. Presented at the Stockholm Mobility Roundtable, May, 22-23.
- [14] Sharples, M et al 2015 Mobile and Accessible Learning for MOOCs. *Journal of Interactive Media in Education*, 2015(1): 4, pp. 1-8, DOI: <http://dx.doi.org/10.5334/jime.ai>
- [15] Gutiérrez-Rojas et. all. 2014. Scaffolding Self-learning in MOOCs. *European MOOCs Stakeholders Summits*.
- [16] Motiwalla, Luvai F. 2005. Mobile learning: A framework and evaluation. *Computers & Education* 49 (2007) 581-596
- [17] McLeod, R. &. (2004). *Sistem Informasi Manajemen Edisi Kedelapan*. Jakarta: PT Indeks.
- [18] Balch, T. (2013). *MOOC Student Demographics* (Spring 2013). *The augmented Trader*. Retrieved December 2013 <http://augmentedtrader.wordpress.com/2013/01/27/mooc-student-demographics>
- [19] Alario-Hoyos, C., Pérez-Sanagustín, M., Delgado-Kloos, C., Para-da-Gélvez, H.A., Muñoz-Organero, M. & Rodríguez-de-las-Heras, A. (2013). Analysing the impact of built-in and external Social Tools in a MOOC on Educational Technologies. *Proceedings of the 8th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2013*, Springer, LNCS 8095, 5-18, Paphos, Cyprus, September 2013.
- [20] Jasnani, Preeti. (2013). *Designing MOOCs. A White Paper on Instructional Design for MOOCs*