

# Pengembangan Aplikasi *Mobile Monitoring* Kemajuan Nilai Mahasiswa Kurikulum 2016 Berbasis *Open Learner Model*

Yuda Prasetiawan Muhamad Jumansyah<sup>1</sup>, Almed Hamzah<sup>2</sup>

Program Studi Informatika

Universitas Islam Indonesia

16523038@students.uui.ac.id<sup>1</sup>, almed.hamzah@uui.ac.id<sup>2</sup>

*Intisari — Perguruan tinggi perlu memberikan fasilitas atau layanan yang lebih baik untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Layanan tersebut dapat meningkatkan prestasi mahasiswa yang berdampak pada mutu suatu perguruan tinggi. Universitas Islam Indonesia belum memiliki fasilitas yang dapat memberikan informasi secara real time mengenai kemajuan nilai mahasiswa. Pada penelitian ini, penulis mengembangkan aplikasi mobile monitoring kemajuan nilai mahasiswa kurikulum 2016 berbasis Open Learner Model (OLM). Aplikasi mobile ini dapat menjadi fasilitas informasi bagi mahasiswa mengenai kemajuan nilai yang diambil dari proses pembelajaran dikelas dari mata kuliah yang sedang diambil dalam satu semester sesuai penilaian capaian pembelajaran (CPL) sehingga dapat memotivasi mahasiswa untuk menghasilkan nilai yang terbaik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa konsep OLM merupakan metode yang dapat diterapkan mahasiswa untuk mengukur kemajuan nilai dan memonitoring perkembangan nilai pada pengembangan aplikasi mobile monitoring kemajuan nilai mahasiswa kurikulum 2016 berbasis Open Learner Model. Aplikasi mobile ini memiliki fitur seperti menu grafik kemajuan nilai untuk dapat memantau nilai sementara sebagai prediksi nilai akhir mahasiswa.*

*Kata Kunci — Aplikasi mobile, Mahasiswa, Open Learner Model, Perguruan Tinggi.*

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan tertinggi dari satuan pendidikan ialah perguruan tinggi, perguruan tinggi dapat membentuk mahasiswa hingga dapat berkompetisi dalam berbagai bidang ilmu dan keahlian. Perguruan tinggi diminta untuk dapat memberikan fasilitas yang lebih baik kepada setiap aktor yang terlibat terutama mahasiswa guna meningkatkan kualitas pendidikan yang lebih baik, sebagaimana diketahui para calon ekonom atau mahasiswa pada era globalisasi ini diharapkan memiliki nilai lebih dalam ilmu pengetahuan, keterampilan, pengalaman dan perilaku luhur serta keyakinan yang mampu bersaing di era persaingan kualitas saat ini [1]. Sebagai salah satu penilaian kemajuan dari suatu perguruan tinggi di era persaingan saat ini maka perguruan tinggi perlu memberikan fasilitas yang baik selama mahasiswa menjalani pendidikan, dengan fasilitas yang baik bagi mahasiswa akan berpengaruh dengan meningkatnya prestasi akademik mereka. Pada UII belum memiliki

fasilitas berupa informasi secara *real time* terkait nilai sementara mahasiswa yang dapat menjadi prediksi nilai akhir.

Mahasiswa dapat mengetahui informasi secara *real time* dengan menggunakan aplikasi *mobile* di *smartphone* masing-masing. Aplikasi *mobile* merupakan program yang dirancang pada *software mobile* atau *platform mobile* seperti sistem operasi *android*, *iOS* dan *windows mobile* [2]. Aplikasi *mobile* ini dapat menjadi fasilitas yang berguna untuk memberikan informasi kemajuan nilai yang dapat diakses dari *smartphone*.

Fasilitas tersebut penulis kembangkan dengan menggunakan konsep *Open Learner Model (OLM)* ini merupakan suatu model pembelajaran terbuka yang bisa digunakan oleh mahasiswa dan dosen, fungsi standar *OLM* yaitu mengelola dan menjaga data serta dapat beradaptasi sesuai yang dibutuhkan oleh pelajar [3] dengan konsep *OLM* ini mahasiswa dapat lebih bertanggung jawab dalam pembelajaran.

Berdasarkan masalah diatas, maka penulis mengembangkan aplikasi *mobile* monitoring kemajuan nilai mahasiswa berbasis *Open Learner Model (OLM)* berupa fasilitas yang dapat diberikan perguruan tinggi untuk meningkatkan mutu dan menjadi solusi kepada mahasiswa agar mereka dapat mengetahui perkembangan nilai mereka secara *real time*, aplikasi *mobile* ini digunakan sebagai acuan untuk mengukur kemampuan dalam pembelajaran pada semester berikutnya. Informasi yang diberikan oleh aplikasi berupa tampilan grafik *OLM* nilai sementara, nilai keseluruhan, nilai maksimum dan minimum dan nilai rata-rata pada

setiap mata kuliah yang diambil. Nilai yang didapatkan dari proses pembelajaran dikelas,

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

*OLM* telah banyak diteliti oleh para ahli, penerapan *OLM* menjadi sarana pendukung dan membantu para pelajar dalam kegiatan memonitoring serta dapat mendorong kemandirian pelajar atas tanggung jawab terhadap pembelajaran [4]. Dalam penelitian Bicen & Kocakoyun menjelaskan bahwa 70% siswa menggunakan untuk berkomunikasi dan jejaring sosial. Jika peluang yang ditawarkan oleh aplikasi perangkat seluler digunakan untuk tujuan pendidikan, maka lingkungan pendidikan akan lebih maju.[5], oleh sebab itu penulis mengembangkan aplikasi *mobile* berbasis *OLM* yang dapat menjadi fasilitas untuk mahasiswa memonitoring nilai. Dibawah ini pengertian aplikasi, dan *OLM* sebagai landasan untuk peneliti mengembangkan aplikasi.

### 2.1 Pengertian Aplikasi *Mobile*

Aplikasi *mobile* merupakan program komputer yang dirancang dalam bentuk *mobile* atau *software mobile* pada *platform mobile* seperti sistem operasi *android*, *iOS* dan *windows mobile* [2] aplikasi dalam platform tersebut dirancang secara khusus sehingga dapat berjalan diperangkat *mobile* seperti *smartphone*, *iPod*, *tablet* dan sebagainya [6]. Seiring kemajuan teknologi dan informasi saat ini, aplikasi *mobile* terus dikembangkan untuk membantu pengelolaan berbagai tugas dalam kehidupan sehari-hari karena hampir setiap orang memiliki *smartphone* dan hampir setiap pekerjaan dapat dilakukan hanya dari genggam.

## 2.2. Konsep *Open Learner Model*

*Open Learner Model (OLM)* merupakan metode pembelajaran secara terbuka yang bisa digunakan mahasiswa dan dosen, fungsi standar OLM yaitu mengelola dan menjaga data serta dapat menyesuaikan kebutuhan pelajar [3]. OLM dapat membantu mahasiswa untuk memahami kemajuan dari proses belajar dengan memantau dan menganalisis kinerja belajar yang akan meningkatkan prestasi mereka [7]

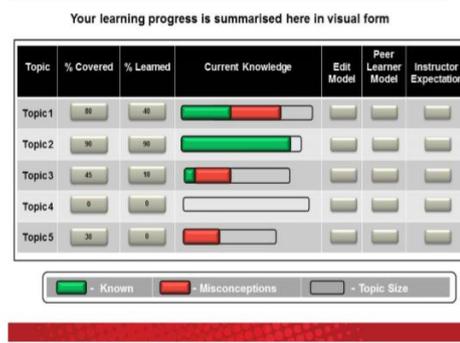
## 2.3 Beberapa penelitian terdahulu terkait OLM

Penelitian yang dilakukan oleh Bull & Kay [3] dengan memodelkan siswa dan mengundang pelajar menerapkan konsep *OLM*. Penelitian Bull & Kay menyimpulkan *OLM* dapat membantu pelajar dan menjadi sarana pendukung pembelajaran, *OLM* dapat mendorong pelajar dalam kemandirian dan bertanggung jawab terhadap proses belajar.

Penelitian selanjutnya oleh Sek, Deng & McKay [8] penelitian ini menyajikan hasil investigasi dari dampak preferensi belajar peserta didik pada sikap mereka terhadap penggunaan *Open Learner Model*. Hasilnya mengungkapkan bahwa preferensi belajar dapat berdampak pada sikap peserta didik terhadap penggunaan *OLM*. Hasil ini membantu desainer mengembangkan *OLM* yang lebih efektif untuk meningkatkan kinerja pengajaran dan pembelajaran dengan bantuan teknologi.

Penelitian oleh Sek Deng & McKay tersebut menerapkan konsep *OLM* dengan *desain interface* atau memvisualisasikan perkembangan hasil belajar dan pengetahuan siswa dalam grafik *skillmeter*, grafik tersebut dapat dilihat pada gambar 1.

### The Interface Design and Functions of Open Learner Models



(Gambar 1 Desain interface OLM Sek, Deng & McKay)

Penelitian terkait *OLM* juga terus dikembangkan dalam dunia pendidikan dan teknologi informasi saat ini, salah satu penelitian yang dilakukan oleh Berlian yaitu menggunakan konsep *OLM* dalam kuliah *online* berbasis dekstop [9]. Kesimpulan penelitian ini metode *OLM* dapat diterapkan pada aplikasi kuliah *online* yang berguna untuk mahasiswa memantau nilai dengan membandingkan nilai yang mereka dapatkan dengan nilai ideal selama proses pembelajaran.

## 3. METODE PENELITIAN

Hasil penelitian terdahulu mengemukakan bahwa *OLM* memiliki peran penting untuk siswa sebagai pemantauan diri mengenai hasil pembelajaran yang telah mereka tempuh sebagai informasi sejauh mana pengetahuan mereka dalam pembelajaran. Informasi tersebut ditampilkan dalam sebuah visualiasi seperti grafik maupun *skillmeter*. Pengembangan aplikasi ini dikuatkan oleh penelitian-penelitian terdahulu dan observasi juga dilakukan sebagai pendahuluan dengan melihat data-data dan fakta yang didapatkan di lapangan untuk memahami dalam melanjutkan penelitian [10] Observasi yang dilakukan penulis untuk mengetahui bagaimana kurikulum 2016 diterapkan pada

mahasiswa dan data sekunder lain yang digunakan seperti panduan kurikulum 2016 program studi Informatika yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan nilai mahasiswa. Wawancara kepada dosen juga dilakukan sebagai validitas hasil rancangan antarmuka. Tahapan metode ini meliputi:

1. Mengobservasi kebutuhan mahasiswa kurikulum 2016 untuk menentukan antarmuka dari sistem yang akan dikembangkan.
2. Membangun sebuah rancangan sementara berupa tampilan sistem yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan
3. Evaluasi rancangan antarmuka untuk memperbaiki tampilan bila terdapat kebutuhan yang tidak dibutuhkan dengan cara mengumpulkan kembali kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan.
4. Melakukan implementasi, pada tahap ini sistem di kembangkan beragam kode beserta algoritma dengan bahasa pemrograman yang dibutuhkan pada aplikasi.
5. Uji coba sistem (pengujian), yaitu tahapan sistem akan diuji apakah sesuai dengan sistem yang diharapkan.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi *mobile* yang dikembangkan penulis memiliki 3 aktor yang dapat mengakses dan input data ke aplikasi yaitu admin, mahasiswa dan dosen. Admin dapat mengelola akun (tambah akun, edit akun), admin dapat mengelola kelas (buat kelas, edit kelas) dan mengelola nilai yang akan di tampilkan menjadi grafik *OLM*. Aktor kedua yaitu Dosen, Dosen dapat mengelola informasi mata kuliah, mengirim nilai kepada admin untuk ditampilkan menjadi grafik nilai *OLM* seperti grafik

nilai rata-rata, grafik nilai keseluruhan mahasiswa, grafik nilai minimum dan maksimum kemudian dosen dapat mengedit profile. Sedangkan aktor ketiga yaitu mahasiswa dapat melihat grafik *OLM* nilai sementara, informasi mata kuliah dan edit profile pada aplikasi *mobile* monitoring ini. *use case* diagram dari tiga aktor dapat dilihat pada gambar 2.



(Gambar 2 Use case)

Berdasarkan *use case* dari aktor yang telah dibuat, penulis merancang tampilan antarmuka sebagai proses awal pengembangan aplikasi ini.

Pada halaman menu utama admin akan menampilkan menu buat kelas, daftar akun dan kelola nilai, rancangan dapat dilihat pada gambar 3.



(Gambar 3 Halaman utama admin)

Pada halaman buat kelas monitoring terdapat fitur buat kelas monitoring dimana admin dapat membuat kelas dengan menginput nama dosen, semester, nama mata kuliah dan kategori CPL kurikulum 2016. Berikut ini Gambar 4 halaman buat kelas monitoring.

(Gambar 4 Halaman buat kelas monitoring)

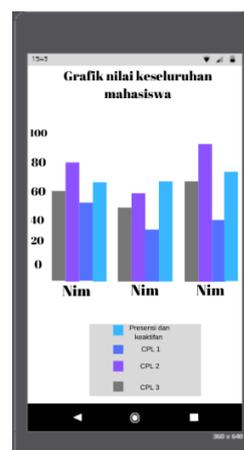
Pada gambar di bawah ini menu utama dosen terdapat fitur grafik nilai mahasiswa, kirim nilai kepada admin dan kelola informasi mata kuliah. Berikut ini Gambar 5 halaman utama dosen.



(Gambar 5 Halaman menu utama dosen)

Pada halaman grafik kemajuan nilai seluruh mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah

ini, tampilan visualiasi dari seluruh nilai mahasiswa ini dapat diakses oleh dosen untuk memberikan informasi terkait hasil kinerja seluruh mahasiswa dan memudahkan dosen mengevaluasi sejauh mana mahasiswa memahami capaian pembelajaran mereka dalam mata kuliah yang ditempuh dari grafik yang ditampilkan. Gambar 6 berikut ini merupakan ini rancangan antarmuka halaman grafik nilai keseluruhan mahasiswa.



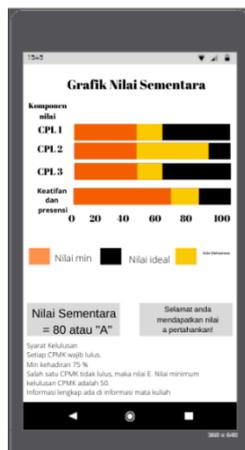
(Gambar 6 Tampilan nilai grafik keseluruhan )

Pada halaman menu utama mahasiswa terdapat halaman yang akan menampilkan grafik nilai dan informasi mata kuliah. Berikut ini Gambar 7 rancangan antarmuka halaman menu utama mahasiswa.



(Gambar 7 Menu utama mahasiswa)

Pada halaman grafik nilai sementara kemajuan nilai mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 8 dibawah ini, tampilan visualiasi berupa grafik ini dikembangkan dari konsep OLM yang dapat membantu mahasiswa memantau kemajuan nilai mereka dan memotivasi mahasiswa untuk mendapatkan nilai yang lebih baik. Gambar 8 menampilkan halaman informasi kepada mahasiswa berupa nilai capaian pembelajaran (CPL), kehadiran dan keaktifan dari mata kuliah yang ditempuh.



(Gambar 8 Tampilan grafik nilai mahasiswa)

## 5. PENGUJIAN SISTEM

Tabel di bawah ini merupakan salah satu percobaan *black box* dengan teknik BVA (*Boundary value analysis*):

### 5.1 Uji coba *prototipe* tampilan aplikasi

Uji coba dilakukan agar diketahui fungsi yang berjalan dan unsur-unsur pada aplikasi *mobile*, unsur yang diuji adalah tombol (*button*) pada sistem. Hasil Uji coba bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Uji coba prototipe tampilan aplikasi

No	Testing Case	Hasil yang diinginkan	Hasil Pengujian	Status
1	Uji coba tombol ( <i>button</i> ) Simpan	Sistem aplikasi masuk ke halaman simpan	Sistem berhasil masuk ke halaman simpan	Benar
2	Uji coba tombol ( <i>button</i> ) edit	Sistem aplikasi berhasil masuk ke halaman edit data	Sistem berhasil masuk ke halaman edit data	Benar
3	Uji coba tombol ( <i>button</i> ) tambah	Sistem akan masuk ke halaman tambah data	Sistem masuk ke halaman tambah data	Benar
4	Uji coba tombol ( <i>button</i> ) hapus	Sistem akan memproses penghapusan data	Sistem benar menghapus data yang diinginkan	Benar
5	Uji coba tombol ( <i>button</i> ) kembali	Sistem akan kembali ke proses sebelumnya atau halaman utama	Sistem kembali ke halaman utama	Benar
6	Uji coba tombol ( <i>button</i> ) menu	Sistem akan menampilkan menu yang dibutuhkan <i>user</i>	Sistem masuk ke halaman yang sudah dipilih dari <i>user</i>	Benar

5.2 Uji coba *login* admin login bisa dilihat pada tabel 2

Tabel 2 Uji coba *login* admin

No	Skema Percobaan	Testing Case	Hasil yang diinginkan	Hasil uji coba	Status
1	Mengosongkan semua kolom data login, dan mengklik tombol (button) 'login'	<i>username</i> : - Kata sandi: -	Sistem tidak memproses masuk login dan menampilkan pesan 'login tidak berhasil silahkan ulangi lagi'	Sesuai harapan	Benar
2	Hanya mengisi salah satu kolom pengisian (Email admin)	<i>username</i> : <u>mimin@gmail.com</u> Kata sandi: -	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan 'login tidak berhasil silahkan ulangi lagi'	Sesuai harapan	Benar
3	Hanya mengisi salah satu kolom pengisian (kata sandi admin)	<i>username</i> : - Kata sandi: 123	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan 'login tidak berhasil silahkan login kembali'	Sesuai harapan	Benar
4	Masukan angka di kolom	E-mail: 1234 Kata	Sistem akan menolak dan menampilkan	Sesuai harapan	Benar

	email dan kata sandi	sandi: 1234	n pesan 'email dan kata sandi salah!'		
5	Masukan data login yang sesuai (benar), lalu klik tombol masuk	Username: 1 Kata sandi: 1	Sistem menerima akses untuk login dan menampilkan menu admin	Sesuai harapan	Benar

## 6. KESIMPULAN

*Open Learner Model* merupakan metode yang dapat diterapkan kepada mahasiswa untuk mengukur kemajuan nilai dan memonitoring perkembangan nilai. Penelitian ini dikembangkan dari nilai yang didapatkan dari proses pembelajaran dikelas, nilai tersebut di ambil untuk menampilkan nilai ke dalam bentuk aplikasi *mobile* monitoring kemajuan nilai dengan metode *OLM* berupa grafik informasi nilai yang dapat menjadi acuan untuk perbaikan pembelajaran selanjutnya pada dosen dan mahasiswa. Penelitian selanjutnya akan memberikan evaluasi implementasi dan tambahan sebagai berikut:

1. Halaman informasi mata kuliah yang dapat diakses mahasiswa seperti pengenalan mata kuliah, silabi, komponen dan bobot penilaian
2. Halaman form daftar nilai mahasiswa yang dapat dikelola dosen dan akan diteruskan oleh admin untuk menginput nilai dan menampilkan grafik nilai.

3. Halaman edit profil yang dapat diakses Mahasiswa dan dosen
4. Pendekatan dengan melibatkan pengguna dapat dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan *user*.

## 7. SARAN

Saran kedepannya dalam pengembangan aplikasi *mobile* monitoring kemajuan nilai mahasiswa kurikulum 2016 berbasis *Open Learner Model* adalah :

1. Penambahan sistem komentar otomatis dari hasil nilai mahasiswa
2. Penambahan fitur kolom komentar mahasiswa untuk bertanya kepada dosen dari hasil nilai yang telah dikeluarkan
3. Penambahan fitur berupa notifikasi nilai yang telah diinput oleh admin.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Islam Indonesia (DPPM UII) yang telah memberikan dukungan terhadap penelitian dalam bentuk kolokium mahasiswa Teknik Informatika pada tahun 2019.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. R. Asmawi, "Strategi Meningkatkan Lulusan Bermutu Di Perguruan Tinggi," *Makara Hum. Behav. Stud. Asia*, vol. 9, no. 2, p. 66, 2018.
- [2] W. Suryn, *Software Quality Engineering: A Practitioner's Approach*, vol. 9781118592. 2014.
- [3] S. Bull and J. Kay, "SMILI: A Framework for Interfaces to Learning Data in Open Learner Models, Learning Analytics and Related Fields," *Int. J. Artif. Intell. Educ.*, vol. 26, no. 1, pp. 293–331, 2016.
- [4] S. Bull and J. Kay, "Open learner models," *Stud. Comput. Intell.*, vol. 308, pp. 301–322, 2010.
- [5] H. Bicen and S. Kocakoyun, "The Evaluation of The Most Used Mobile Devices Applications by Students," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 89, pp. 756–760, 2013.
- [6] V. N Inukollu, D. D. Keshamon, T. Kang, and M. Inukollu, "Factors Influencing Quality of Mobile Apps: Role of Mobile App Development Life Cycle," *Int. J. Softw. Eng. Appl.*, vol. 5, no. 5, pp. 15–34, 2014.
- [7] A. Hamzah, "Learner's Perception on Open Learner Model," *Int. J. Model. Optim.*, vol. 8, no. 4, pp. 250–253, 2018.
- [8] Y. W. Sek, H. Deng, and E. McKay, "Investigating learner preferences in an open learner model program: A Malaysian case study," *Proc. 25th Australas. Conf. Inf. Syst. ACIS 2014*, 2014.
- [9] Berlian Amalia Burhan, "RANCANG BANGUN APLIKASI KULIAH ONLINE DENGAN KONSEP OPEN LEARNER MODEL," 2018.
- [10] H. Hasanah, "TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial)," *At-Taqaddum*, vol. 8, no. 1, p. 21, 2017.