

PROSIDING

Penerbit :



UNDIKSHA PRESS



KONFERENSI NASIONAL GURU DAN INOVASI PENDIDIKAN (KONASGI)

“Educative, Creative, Inovative”

6-8 November 2017

Bedugul - Tabanan - Bali



DINAS PENDIDIKAN
Kabupaten Tabanan



DEWAN PENDIDIKAN
Kabupaten Tabanan



KLINIK PENDIDIKAN
Kabupaten Tabanan

MODEL FRAME DALAM APLIKASI MOLEARN BERBASIS ANDROID DENGAN PERHATIAN PADA ASPEK PERANGKAT, SISWA DAN SOSIAL

Tri Sagirani¹
{ tris@stikom.edu }

M.J. Dewiyani Sunarto²
{ dewiyani@stikom.edu }

Bambang Hariadi³
{ bambang@stikom.edu }

Tan Amelia⁴
{ meli@stikom.edu }

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Abstrak

Membangun sebuah aplikasi pembelajaran berbasis mobile hendaknya mempertimbangkan karakteristik teknis perangkat mobile yang akan digunakan, aspek pribadi siswa dan aspek pembelajaran sosial. Penelitian ini memanfaatkan model FRAME yang memfokuskan diri pada peranan teknologi dalam pembelajaran, perangkat mobile sebagai komponen aktif dalam pembelajaran, yang memiliki kedudukan yang sama untuk belajar dan juga dalam proses sosial. Aplikasi Molearn berbasis Android dibangun untuk menjawab tantangan yang ada. Dalam ujicoba terbatas pada pemanfaatan Aplikasi MoLearn dilakukan pengukuran dengan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ). Dari hasil pencatatan dan pengolahan data yang ada, berdasar enam kategori yaitu daya tarik, kejelasan, efisien, ketepatan, stimulasi dan kebaharuan, kesemuanya menunjukkan nilai/ hasil *excellent*.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan perangkat mobile menjadi salah satu media pembelajaran telah mulai dilakukan mengikuti perkembangan E-learning (electronic learning), hal ini mengandung maksud untuk memfasilitasi guru dan siswa melakukan pembelajaran dengan lebih mudah, kapan saja dan dimana saja. E-learning merupakan hasil dari konsekuensi logis perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Ada beberapa kemudahan yang ingin didapat bagi seorang guru/ dosen/ instruktur dalam pemanfaatan

E-learning (Yunitarini, 2015) antara lain kemudahan guru melakukan pemuthakhiran bahan belajar yang menjadi tanggung jawabnya sesuai dengan tuntutan perkembangan keilmuan, usaha pengembangan diri atau melakukan penelitian guna meningkatkan wawasan dan yang terakhir kemudahan mengontrol kegiatan belajar siswa (peserta didik). Pemanfaatan E-learning bertumbuh terus dari waktu ke waktu, hingga kini kita mengenal M-learning (mobile learning). Evolusi dari e-learning dan teknologi yang berkembang pesat saat ini telah menghadirkan dimensi baru belajar yang disebut M-learning.

Mobile Learning atau pembelajaran berbasis mobile adalah produk dari revolusi wireless (Keegan, 2004). M-learning merupakan generasi berikutnya dari pembelajaran, yang dalam pemanfaatannya meliputi penggunaan perangkat komputer, laptop, PDA, Smartphone dan handphone (Keegan, 2004). Mobile Learning dapat dilakukan melalui penggunaan teknologi wireless mobile memungkinkan siapapun untuk mengakses informasi dan materi pembelajaran dari mana saja dan kapan saja, tidak terbatas tempat dan waktu, pembelajaran dilakukan dalam genggam. Peserta didik memiliki kontrol penuh saat mereka ingin belajar baik dari pengaturan waktu dan juga tempat yang diinginkan. Dengan memanfaatkan ponsel mereka akan diberdayakan karena mereka bisa belajar kapanpun dan dimanapun yang mereka inginkan. Peserta didik juga mendapatkan kesempatan secara formal maupun informal untuk belajar dengan cara mengakses bahan pembelajaran tambahan yang tersedia internet secara bebas, atau memanfaatkan bahan pembelajaran yang dengan disengaja disiapkan untuk mereka dengan tetap mengaksesnya melalui internet. Disisi lain semua orang akan memiliki hak untuk mengakses bahan pembelajaran berikut dengan informasi yang tersedia untuk meningkatkan kualitas hidup mereka, tanpa harus dibatasi dengan status diri, dari mana asalnya dan bagaimana budayanya. Pendidik dalam hal ini guru juga diberdayakan dengan menggunakan teknologi ponsel untuk dapat berkomunikasi dengan peserta didik dari mana saja dan kapan saja. Pada saat yang sama, guru juga dapat mengakses sumber belajar dari manapun dan kapanpun untuk tujuan merencanakan dan menyampaikan pelajaran mereka. Teknologi mobile dapat digunakan untuk menyampaikan instruksi dan informasi tanpa orang tersebut meninggalkan wilayah geografis mereka. Hal ini akan menguntungkan masyarakat luas, karena mereka

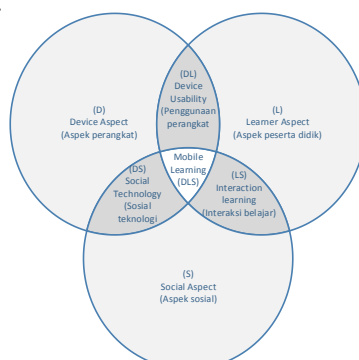
tidak harus meninggalkan keluarga untuk pergi ke lokasi yang berbeda untuk belajar atau untuk mengakses informasi.

Membangun sebuah pembelajaran berbasis mobile hendaknya mempertimbangkan karakteristik teknis perangkat mobile yang akan digunakan, aspek pembelajaran sosial dan aspek pribadi (Koole,2006). Dalam penelitian ini akan memanfaatkan model FRAME. Model FRAME memfokuskan diri pada peranan teknologi dalam pembelajaran, perangkat mobile menjadi komponen aktif dalam pembelajaran yang memiliki kedudukan yang sama untuk belajar dan juga dalam proses sosial. Model FRAME menggambarkan cara belajar di mana peserta didik melakukannya dengan tetap belajar dalam lokasi fisik dan virtual yang berbeda, dan dengan demikian peserta didik tetap akan berpartisipasi dan berinteraksi baik dengan orang lain, informasi maupun sistem di mana saja, kapan saja.

Dalam model FRAME, pengalaman belajar dengan memanfaatkan perangkat mobile dipandang dalam konteks informasi, yaitu baik secara kolektif maupun individual, peserta didik mengkonsumsi dan menciptakan informasi. Interaksi dengan informasi dimediasi melalui teknologi yang ada. Dengan interaksi semacam ini informasi menjadi lebih bermakna dan bermanfaat.

METODE

MoLearn merupakan aplikasi pembelajaran yang diciptakan khusus untuk mewadahi kebutuhan belajar bagi siswa. Dalam aktifitas merancang dan membangun *aplikasi MoLearn* digunakan model FRAME, dengan berfokus pada beberapa aspek yaitu aspek perangkat (D), aspek peserta didik/ siswa (L), dan aspek sosial (S). Perhatian yang sama juga pada persimpangan yang dihasilkan yaitu kegunaan perangkat (DL), sosial teknologi (DS), dan interaksi pembelajaran (LS). Aspek yang ada ini kemudian diterjemahkan dalam sebuah perencanaan. Dalam makalah ini akan dibahas tiga aspek utama yaitu aspek perangkat (D), siswa (L) dan sosial (S). Model FRAME dapat kita lihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1 Model FRAME (Sumber: Koole, 2006).

Pada model FRAME di atas dijelaskan terdapat tiga lingkaran atribut yang mewakili keberadaan aspek perangkat (D), aspek peserta didik/ siswa (L), dan aspek sosial (S). Dari dua lingkaran atribut terdapat irisan yang mengandung dua atribut, antara lain atribut kegunaan perangkat (DL) dan sosial teknologi (DS), persimpangan ini menggambarkan *affordances* teknologi mobile (Norman, 1999) yaitu berkaitan dengan desain interaksi yang ditawarkan kepada pengguna. Sedangkan interaksi pembelajaran (LS) berisi teori pembelajaran dan instruksional dengan penekanan pada konstruktivisme sosial yaitu konteks sosial dari pembelajaran dalam maksud bahwa pengetahuan dibangun dan dikonstruksi secara bersama-sama (mutual). Terdapat keterlibatan dengan orang lain yang mampu membuka kesempatan bagi pembelajar (murid/ siswa) untuk mengevaluasi dan memperbaiki pemahaman pada saat mereka bertemu dengan pemikiran orang lain dan turut serta dalam berpartisipasi untuk pencarian pemahaman bersama-sama. Dengan cara ini, pengalaman dalam konteks sosial memberikan mekanisme penting untuk perkembangan pemikiran siswa. Ketiga aspek yang dijelaskan diatas yaitu aspek perangkat, peserta didik dan aspek sosial saling tumpang tindih dan menghasilkan persimpangan utama di tengah yaitu DLS (*mobile learning*). Persimpangan utama ini merupakan sebuah konvergensi dari ketiga aspek yang ada dan dapat didefinisikan sebagai situasi pembelajaran mobile yang ideal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model FRAME dapat digunakan dalam merancang dan membangun *mobile learning* dengan tujuan mendapatkan lebih banyak pengalaman belajar dengan perangkat mobile yang lebih efektif. Menjawab tantangan yang telah disebut diatas, dibangunlah aplikasi pembelajaran berbasis Android yang diberi nama MoLearn dengan harapan dapat memberikan strategi pembelajaran yang bersesuaian dengan aktifitas peserta didik, kemajuan perangkat dan kondisi sosial. MoLearn merupakan aplikasi pembelajaran yang diciptakan khusus untuk mawadahi kebutuhan belajar bagi siswa. Dalam penelitian sebelumnya, telah dilakukan inisialisasi kebutuhan (Sunarto dkk, 2017) dan didapatkan hasil bahwa guru memainkan peran yang dominan sebagai *guider*,

pengawas dan penilai. Guru membutuhkan pelatihan teknis sehubungan dengan teknologi pendidikan dan teknologi informasi. Dukungan siswa, dalam memanfaatkan 'Molearn' dibutuhkan kemandirian yang tinggi dari siswa dalam melakukan pembelajaran. Ditahap awal implementasi dimungkinkan butuh waktu untuk proses adaptasi baik bagi guru maupun siswa. Dibutuhkan dukungan untuk membantu siswa dalam mengatasi kesulitan belajar, meningkatkan rasa percaya diri dan mempertahankan motivasi belajar dengan memanfaatkan 'Molearn'. Strategi pembelajaran harus dipersiapkan dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah dan kolaboratif belajar siswa. Siswa perlu juga diajarkan untuk meningkatkan kemampuan manajemen diri, pemantauan diri, dan mengatur diri sendiri sepenuhnya saat belajar dan memahami karakteristik kognitif mereka sendiri. Dari sisi dukungan sumber daya, proses pembelajaran menggunakan 'Molearn' membutuhkan berbagai sumber belajar yang terhubung dengan jaringan internet dan juga sumber daya non-jaringan seperti buku, alat peraga dan sebagainya. Kemudahan mengakses, kelayakan dan efektivitas mengajar juga perlu menjadi perhatian. Dukungan yang terakhir adalah dukungan berbagai alat dan media komunikasi, serta Jalur untuk memanfaatkan informasi dan pengetahuan. Transfer pengetahuan dan komunikasi antara guru dan siswa seharusnya dibuat semenarik mungkin, dan memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara guru dan siswa. Dari hasil inisialisasi inilah berikutnya dilakukan langkah lanjutan yaitu dengan merancang dan membangun *mobile learning* dengan menggunakan model FRAME. Beberapa aspek yaitu aspek perangkat (D), aspek peserta didik/ siswa (L), dan aspek sosial (S) menjadi acuan utama yang akan dibahas.

Aspek Perangkat (D)

Aspek perangkat mengacu pada fisik, teknis, dan karakteristik fungsional perangkat mobile yang digunakan. Karakteristik fisik ini meliputi kemampuan input, output serta proses internal termasuk didalamnya ketersediaan media penyimpanan, kemampuan perangkat, kehandalan, kecepatan prosesor, kompatibilitas, dan kemampuan upgrade dari perangkat. Karakteristik ini dihasilkan dari perangkat keras dan perangkat lunak yang disiapkan, desain dari antarmuka aplikasi baik fisik maupun pengaruhnya pada tingkat kenyamanan pengguna. Hal ini penting karena perangkat pembelajaran mobile menyediakan antarmuka antara *siswa* dan *tugas belajar*. Tabel 1 berikut ini

menyampaikan aspek perangkat yang dipersiapkan pada implementasi aplikasi MoLearn.

Tabel 1. Aspek Perangkat

Kriteria	Uraian Konsep	Persiapan dalam Molearn
Karakter fisik	Karakter fisik mempengaruhi bagaimana pengguna bisa bergerak saat menggunakan perangkat.	Spesifikasi <i>software</i> sistem operasi minimum yaitu ICS (Ice Cream Sandwich), memiliki Google Play Service (ditandai dengan adanya Google Play Store dan aplikasi Google lainnya).
Kemampuan Input	Keyboard, mouse, stylus, layar sentuh, touchpad, kontrol tangan/ kaki, suara	Dapat diakses dengan touchpad, control tangan, layar sentuh atau juga menggunakan pena/ stylus
Kemampuan Output	Monitor, speaker	Menyesuaikan ukuran layar dan menghasilkan output berupa suara dari perangkat yang ada pada ponsel
Penyimpanan dan Retrieval File	Penyimpanan pada perangkat mobile dan cloud	File media pembelajaran/ bahan ajar akan tersimpan di server yang tersedia. Aplikasi di tanam pada perangkat mobile. Pemanfaatan file video hanya sebatas pada link youtube. RAM yang dibutuhkan untuk perangkat mobile adalah 1 GB CPU dan Processor Intel / Snap Dragon.

Aspek Peserta Didik/ Siswa (L)

Aspek peserta didik/ siswa (L) memperhitungkan kemampuan kognitif individu, daya ingat, pengetahuan sebelumnya, emosi, dan motivasi. Aspek ini menggambarkan bagaimana peserta didik menggunakan apa yang sudah mereka ketahui dan bagaimana mereka menyimpan, dan mentransfer informasi. Aspek ini juga mengacu pada pembelajaran dengan proses transfer pengetahuan. Tabel 2 berikut ini menyampaikan aspek peserta didik/ siswa serta persiapan yang ada pada aplikasi MoLearn.

Tabel 2 Aspek Peserta Didik/ Siswa

Kriteria	Uraian Konsep	Persiapan dalam Molearn
Pengetahuan	Struktur kognitif, memori,	Kemudahan siswa dalam memanfaatkan

	penemuan ide, kondisi belajar	media belajar. Konsep belajar ada digenggaman siswa dapat terwujud dengan fasilitas mobile learning. Sumber pengetahuan masih akan tersimpan di dalam aplikasi sehingga sangat mudah untuk dimanfaatkan kembali
Ingatan	Teknik untuk kemudahan mengingat materi pembelajaran.	Penyajian materi pembelajaran dalam bentuk audio, video, gambar, animasi, suara dan teks mampu menyediakan berbagai rangsangan yang dapat membantu peserta didik untuk mengerti, memahami dan mempertahankan konsep dengan lebih mudah.
Konteks dan transfer	Transfer pengetahuan dengan aktif	Siswa pada generasinya sangat aktif menggunakan alat bantu informasi berupa perangkat mobile (ponsel) hal ini menjadi sarana untuk mentransfer konsep dan konteks yang bervariasi.
<i>Discovery learning</i>	Penerapan prosedur dan konsep baru	Materi yang ditampilkan telah melalui penyaringan oleh guru dan juga Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). sehingga informasi atau materi pembelajaran yang ditampilkan adalah benar-benar yang berkesesuaian dengan materi yang seharusnya diterima oleh siswa.
Emosi dan motivasi	Perasaan siswa terhadap sebuah tugas; dan motivasi menyelesaikannya	Motivasi siswa meningkat dengan ketersediaan informasi yang setiap kali terjadi update hal baru dari guru. Hal baru yang dimaksud bisa berupa informasi keberadaan tugas, penjadwalan ujian hingga hasil ujian/ tugas yang dapat dengan mudah didapat. Aktifitas yang memberikan kemudahan inilah yang dapat membuat emosi stabil dan meningkatkan motivasi belajar siswa

Pengetahuan sebelumnya dimiliki oleh setiap siswa memiliki pengaruh tertentu pada diri siswa (Ausubel 1968) dan demikian juga pengalaman masa lalu juga akan mempengaruhi proses pembelajaran. Pembelajaran dengan memanfaatkan perangkat mobile dengan menyajikan berbagai format informasi, dapat membantu peserta didik dengan memanfaatkan memori ereka secara *aktif*.

Aspek Sosial (S)

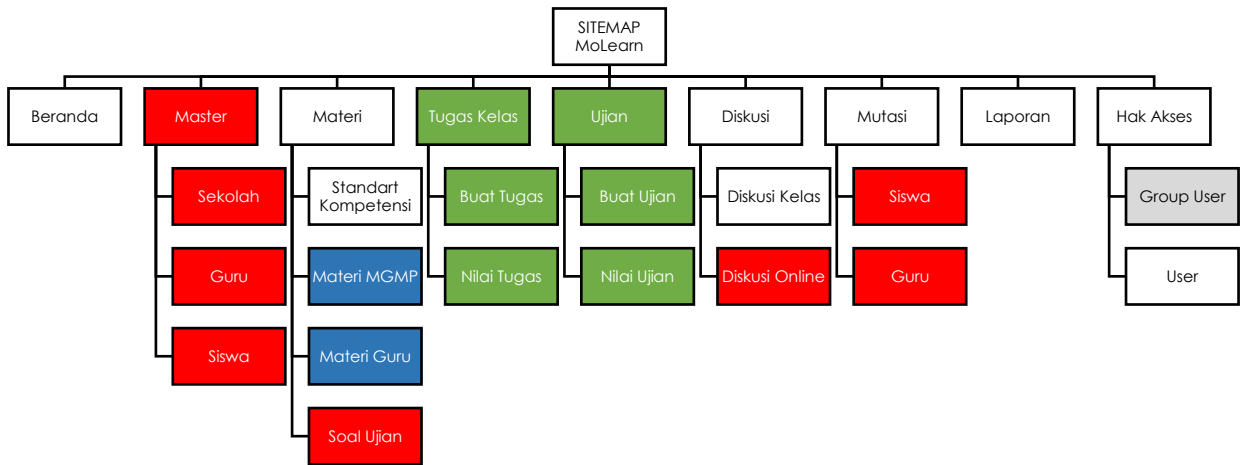
Aspek sosial memperhitungkan proses interaksi sosial dan kerjasama. Siswa selaku individu harus mengikuti aturan kerjasama untuk berkomunikasi dengan guru maupun siswa lain, melalui pemberian tugas kelompok, dengan demikian memungkinkan mereka bertukar informasi, memperoleh pengetahuan dan mempertahankan budaya bekerjasama. Aturan kerjasama ditentukan oleh guru, melalui pemberian tugas kelompok. Dalam pembelajaran berbasis mobile, interaksi sosial ini mungkin saja dilakukan melalui interaksi yang bersifat fisik dan bisa juga dalam bentuk virtual. Tabel 3 berikut ini menyampaikan aspek sosial pada aplikasi MoLearn.

Tabel 3 Aspek Sosial

Kriteria	Uraian Konsep	Persiapan dalam Molearn
Percakapan dan kerjasama	Perhatian terhadap 4 hal: kuantitas, kualitas, hubungan, dan cara	Pemanfaatan fitur untuk memberikan tugas kelompok, nilai kelompok, diskusi kelas. Kesemuanya tersedia dalam fitur yang ada pada MoLearn
Interaksi sosial	Percakapan sebagai aktivitas dan berbagi tanda	Interaksi dapat dilakukan oleh siswa dan guru melalui forum diskusi kelas. Guru berbagi media pembelajaran untuk siswa dikelasnya juga dengan guru lain pada mata pelajaran yang sama

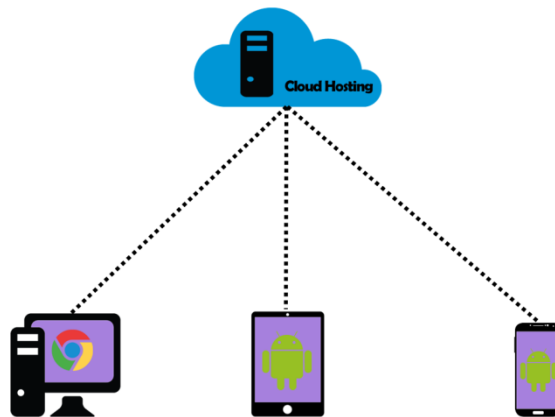
Dari penjelasan tiga aspek utama tersebut kemudian di susunlah rancangan dalam implementasi mobile learning yang diberi nama MoLearn. Gambar 2 berikut ini adalah sitemap yang mengatur menu dan pembagian menu bagi masing-masing pengguna dalam aplikasi MoLearn yang dibagi atas MGMP, Guru dan Siswa. Keaktifan dan kearifan guru dalam memanfaatkan Aplikasi MoLearn ini mampu melahirkan dan

memberikan inovasi tugas-tugas yang menantang dan memancing keingintahuan bagi siswa yang berujung pada munculnya kreativitas.



Gambar 2. Desain menu MoLearn

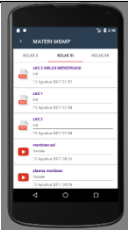
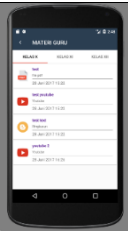


Desain menu diatas dimanfaatkan pada aplikasi MoLearn dalam dua versi, masing-masing berbasis web dan berbasis android. Dengan menu utama terdiri dari beranda, master, materi, tugas kelas, ujian, diskusi, laporan dan hak ases. Sedangkan gambaran untuk arsitektur atau desain hardware yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 3 desain arsitektur MoLearn.



Gambar 3. Desain Arsitektur MoLearn

Dalam makalah ini akan disampaikan tampilan aplikasi MoLearn berbasis Android yang dapat dilihat pada Tabel 4 dengan perhatian utama pada tiga aspek utama yaitu aspek perangkat (D), siswa (L) dan sosial (S).

Tabel 4 Tampilan, Fitur dan Fungsi

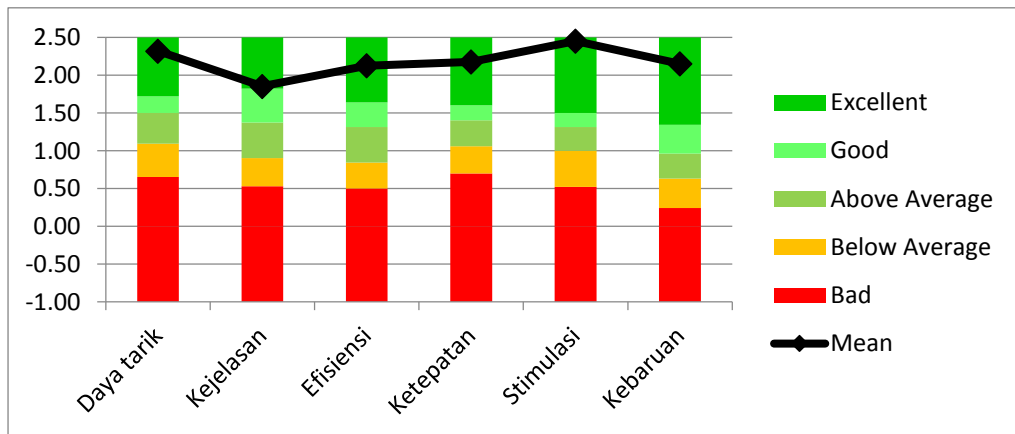
Tampilan MoLearn	Fitur dan Fungsi
	<p>Fitur: menampilkan materi MGMP siswa juga dapat melihat materi yang diberikan oleh MGMP yang terbagi menjadi tiga jenis.</p>
	<p>Fitur: menampilkan materi guru siswa juga dapat melihat materi yang diberikan oleh guru sesuai dengan kelas ajarnya.</p>
	<p>Fitur: forum diskusi Forum diskusi pada siswa adalah forum untuk saling berdiskusi permasalahan pada mata pelajaran yang berisikan siswa lainnya satu kelas beserta guru ajar</p>
	<p>Fitur: menampilkan daftar tugas Fitur terakhir adalah fitur untuk melihat tugas yang diberikan oleh guru ajar. Setiap tugas memiliki status yaitu status telah mengumpulkan dan belum mengumpulkan.</p>

Tampilan pada Aplikasi MoLearn berbasis Android telah diujicoba terbatas pada 20 pengguna, alat ukur yang digunakan untuk mengetahui tingkatan Aplikasi MoLearn berdasar enam kategori (Rauschenberger dkk, 2012) yaitu daya Tarik, kejelasan, efisien, ketepatan, stimulasi dan kebaruan adalah dengan memanfaatkan *User Experience Questionnaire* (UEQ). UEQ adalah Kuisisioner yang terdiri dari pasangan atribut yang bertolak belakang secara makna yang dapat mempresentasikan produk atau aplikasi yang disusun. Terdapat dua puluh enam pasangan atribut pernyataan yang kemudian dikelompokkan menjadi enam kategori. Dari hasil pengisian data pada ujicoba terbatas menghasilkan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil User Experience Questionnaire

Scale	Lower				Excellen		Mean
	Borde	Below	Above	Good	t		
	r	Bad	Average	Average	Good	t	Mean
Daya tarik	-1,00	0,65	0,44	0,41	0,22	0,78	2,32
Kejelasan	-1,00	0,53	0,37	0,47	0,45	0,68	1,85
Efisiensi	-1,00	0,50	0,34	0,47	0,33	0,86	2,125
Ketepatan	-1,00	0,70	0,36	0,34	0,2	0,90	2,175
Stimulasi	-1,00	0,52	0,48	0,31	0,19	1,00	2,45
Kebaruan	-1,00	0,24	0,39	0,33	0,38	1,16	2,15

Dengan demikian hasil pengolahan data *User Experience Questionnaire* terhadap



aplikasi MoLearn dapat disampaikan dalam Gambar 5 sebagai berikut ini

Gambar 5. Grafik Hasil *User Experience Questionnaire*

Pada grafik Gambar 5 diatas, diperoleh bahwa pengguna yang melakukan ujicoba terbatas menyatakan bahwa keseluruhan point dalam aplikasi MoLearn baik daya tarik, kejelasan, efisien, ketepatan, stimulasi maupun kebaruan mendapatkan nilai *excellent*. Nilai ini menunjukkan bahwa aplikasi MoLeran telah memenuhi ekspektasi pengguna berdasar enam kategori yang telah ditentukan.

SIMPULAN

Dari penjelasan tentang desain dan ujicoba terbatas pada pemanfaatan aplikasi MoLearn berbasis Android dapat disimpulkan bahwa:

- a. Aplikasi MoLearn memberikan alternatif pembelajaran dengan menerapkan teknologi informasi berbasis Android untuk memberi jawaban atas kebutuhan pembelajaran abad 21.
- b. Aplikasi MoLearn dapat memberikan alternatif strategi pembelajaran yang bersesuaian dengan generasi muda saat ini, yaitu generasi muda yang sangat akrab dengan internet dan ponsel baik melalui laptop maupun gadget mereka.
- c. Melalui aplikasi MoLearn ini diharapkan dapat memberikan budaya belajar melalui fasilitas jaringan dan mobile, sehingga memberikan pembiasaan yang positif dalam menggunakan informasi berbasis yang ada pada ponsel siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Ausubel, D. 1968. *Educational psychology: A cognitive view*. Toronto: Holt, Rinehart and Winston.
- Keegan, D., (2004). *Mobile learning – The next generation of learning*. The 18th Asian Association of Open Universities Annual Conference , Shanghai, 28-30 November 2004
- Koole, M. 2006. *Framework for the rational analysis of mobile education (FRAME): A model for evaluating mobile learning devices*. Thesis, Centre for Distance Education, Athabasca University
- M.J. Dewiyani Sunarto, Bambang Hariadi, Tan Amelia, Tri Sagirani, 2017, *Initialization Requirement in Developing of Mobile Learning 'Molearn' for Biology Students Using Inquiry-based learning*, Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Applied System Innovation - Meen, Prior & Lam (Eds)
- Norman, D. 1999. *Affordance, conventions and design*, *Interactions* 6 (3):38-43.
- Rauschenberger, M., Olschner, S.; Cota, M.P.; Schrepp, M., Thomaschewski, J.,2012. *Measurement of user experience: A Spanish language version of the user*

experience questionnaire (UEQ), Information Systems and Technologies (CISTI), 2012 - 7th Iberian Conference.

Rika Yunitarini, 2015, Perancangan aplikasi ujian online menggunakan PHP dan MySQL, Proceeding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan



DINAS PENDIDIKAN
Kabupaten Tabanan



BADAN PENDIDIKAN
Kabupaten Tabanan



KLINIK PENDIDIKAN
Kabupaten Tabanan



SERTIFIKAT

Nomor : 17 / KONASGI / X / 2017

diberikan kepada :

Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.

Sebagai Pemakalah

KONFERENSI NASIONAL GURU DAN INOVASI PENDIDIKAN (KONASGI)

“Educative, Creative, Inovative”

6-8 November 2017

Tabanan, Bali, 8 November 2017

Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Tabanan



I Gede Susilar S.Sos., M.Si.
Pembina Utama Muda
NIP 19661207 198812 1 001

Ketua Panitia



Dra. Luh Putu Artini, M.A., Ph.D.