

PENGEMBANGAN DESAIN INSTRUKSIONAL UNTUK MATAKULIAH PERMROGRAMAN BERORIENTASI-OBJEK BERBASIS MOODLE

Heni Jusuf*¹, Nurdin Ibrahim², Atwi Suparman³

¹ Fakultas Teknik dan Sains, Univeritas Nasional

²Program Pascasarjana, Univeritas Negeri Jakarta

³Fakultas Ilmu Kependidikan, Univeritas Terbuka

email: *heni.jusuf@civitas.unas.ac.id

Jl. Sawo Manila, No. 61, Pejaten, Pasar Minggu, Jakarta-Selatan Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain instruksional matakuliah pemrograman berorientasi objek menggunakan Learning Manajemen System Moodle, karena moodle mengakomodasi beberapa vitur yaitu course content, materi yang dapat dikemas dalam bentuk pdf, powerpoint, gambar, suara, video, animasi, link ke sumber lain, kuis, tugas, penugasan kinerja dan ujian. Penelitian ini menggunakan model Integratif Learning Design Framework (IDLF). Subjek penelitian yaitu mahasiswa yang mengambil matakuliah Pemrograman berorientasi objek. Data yang diambil adalah kelayakan dari segi materi dan media serta tanggapan mahasiswa terhadap desain instruksional yang telah dikembangkan melalui kuisioner. Tanggapan ahli menunjukkan desain instruksional berbasis moodle sangat layak dari segi media dan dari segi desain instruksional.

Kata kunci: IDLF Model, Moodle, LMS, Pemrograman Berbasis Objek

1 PENDAHULUAN

Kebutuhan akan tenaga programmer setiap tahun makin meningkat, seiring dengan kemajuan teknologi, namun hal ini tidak dibarengi oleh lulusan Informatika yang berniat menjadi programmer. Penelitian yang dilakukan oleh (Lucia, Marcia dan Lorna, 2013) terhadap mahasiswa di universitas PUCRS, Brazil (Soly Mathew Biju, 2009), Universitas Wollongong, dan (Stelios Xinogalos, 2009) dari University of Macedonia menyatakan bahwa telah terjadi penurunan jumlah siswa yang masuk jurusan ilmu komputer, karena matakuliah pemrograman memiliki tingkat kegagalan yang tinggi dan menjadi hambatan bagi mahasiswa, bertahun-tahun mereka berusaha memperbaiki pengajaran. Berbagai pendekatan pengajaran telah diajukan untuk mengajarkan Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) kepada para pemula.

Program Studi Informatika adalah program studi yang menarik banyak minat mahasiswa, namun antusiasme mereka menurun dengan cepat di tahun kedua karena mereka kesulitan dalam belajar programming, menurut (Saleh, 2010) Mahasiswa merasa bahwa konsep pemrograman sulit dipahami, mereka merasa kurang memiliki keterampilan yang memadai untuk mengembangkan program komputer yang benar rasa frustrasi ini mengurangi motivasi mereka dan menyebabkan banyak dari mereka berakhir dengan jalur karir yang tidak memerlukan keahlian pemrograman

Jika hal ini dibiarkan terus menerus maka akan mengakibatkan lulusan tidak mampu bersaing dikawasan regional ASEAN dan Internasional. sedangkan Lulusan dari kampus lain di ASEAN dapat dengan mudah masuk bekerja di Indonesia, untuk itu sangat perlu dikembangkan bahan pembelajaran yang dapat membantu dan meningkatkan kemampuan mahasiswa membuat program aplikasi berorientasi objek pada matakuliah pemrograman berorientasi objek. Bagaimana membuat desain instruksional yang dapat membantu dan meningkatkan kemampuan mahasiswa membuat program aplikasi berorientasi objek pada matakuliah pemrograman berorientasi objek?

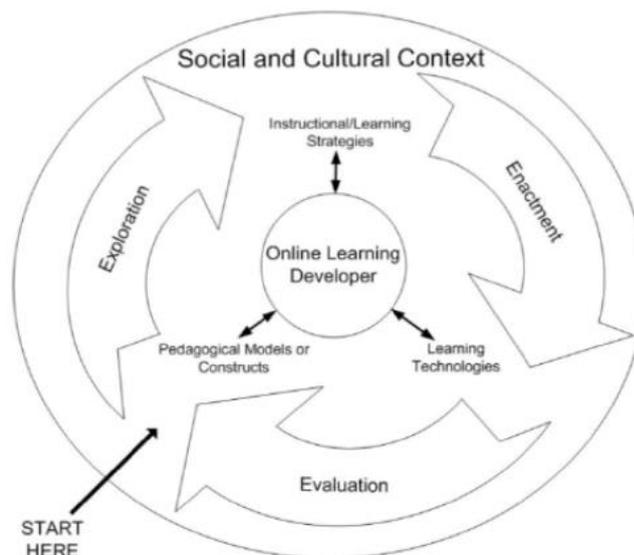
Hasil penelitian (Heni, 2017) peserta didik menyukai penggunaan multimedia dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan adalah media pembelajaran yang dapat membantu pengajar dan peserta didik dalam proses transfer of knowledge.

2 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian R&D, karena memenuhi empat ciri utama yang diperkenalkan oleh Borg and Gall, yaitu Melakukan studi awal untuk mencari informasi mengenai produk pembelajaran yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan hasil temuan penelitian, melakukan uji coba lapangan terhadap produk yang dikembangkan, merevisi produk berdasarkan hasil uji coba agar menjadi produk bermanfaat yang menjawab kebutuhan. (Borg and Gall,2015)mendefinisikan penelitian R&D adalah serangkaian proses yang harus dijalankan dalam mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan dan bagaimana langkah-langkah penelitian pengembangan di bidang teknologi pendidikan. Menurut (L.R. Gay,2005) Penelitian pengembangan adalah usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif berupa material pembelajaran, media, strategi pembelajaran untuk digunakan di sekolah, bukan untuk menguji teori.

Bahan pembelajaran adalah bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan dosen dan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Jika buku atau program audio, video dan komputer berisi materi pembelajaran yang sengaja dirancang secara sistematis untuk keperluan suatu proses pembelajaran walalupun dijual dipasaran bebas, maka dapat dikatakan bahwa buku dan program-program tersebut adalah bahan pembelajaran. Teknologi pendidikan merupakan proses yang kompleks dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan, dan organisasi untuk menganalisis masalah, mencari jalan pemecahannya, melaksanakan, mengevaluasi, dan mengelola pemecahan masalah yang menyangkut semua aspek belajar manusia. Pengembangan bahan pembelajaran dapat dilakukan dengan cara :

- a. Menggunakan bahan pembelajaran yang ada, maksudnya adalah menggunakan bahan pembelajaran yang sudah digunakan di kampus sendiri atau dari kampus lain dengan cara sharing dengan pengajar lain.
- b. Memodifikasi bahan pembelajaran yang ada, maksudnya adalah merubah bahan pembelajaran setelah dilakukan survei kepada pembelajar berdasarkan gaya belajar peserta didik.
- c. Membuat bahan pembelajaran baru, maksudnya adalah membuat bahan pembelajaran baru berdasarkan pengembangan terhadap bahan pembelajaran yang sudah ada dengan menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda.



Gambar 1. Model ILDF, (Nada dabbagh, 2005)

Proses desain dan pengembangan model menggunakan model ILDF (Nada, 2005), seperti pada gambar 1 terdiri dari tahapan eksplorasi, pemberlakuan dan evaluasi. Model desain dan pengembangan ini berpotongan dengan model pembelajaran online yang meliputi: model pedagogis atau pandangan tentang belajar dan mengajar, strategi dan aktivitas pembelajaran yang mewujudkan fitur spesifik untuk menerapkan strategi pembelajaran yang dipilih.

Tahapan desain dan pengembangan ILDF sebagai berikut:

- a. *Exploration*, kegiatan ini meliputi: mendokumentasikan secara jelas informasi yang dikumpulkan, mengumpulkan informasi mengenai konteks pembelajaran, menyelidiki perspektif individu dalam proses belajar, Menggabungkan perspektif pada proses pembelajaran online, Meminta perspektif dan informasi dari orang lain mengenai proses pembelajaran, konten dan metode pengiriman online, meminta perspektif dan informasi dari orang lain mengenai proses pembelajaran, konten dan metode pengiriman online.
- b. *Enactment*, tahap ini melibatkan pembuatan strategi instruksional yang sesuai dengan teori pembelajaran dan konteks pembelajaran. Strategi ini ditindaklanjuti melalui fitur teknologi yang tersedia dengan cara yang paling menarik bagi peserta didik. Tujuan dari tahapan ini adalah pengembang dapat mengabungkan apa yang mereka ketahui tentang peserta didik, konten, serta konteks sosial dan budaya pengajaran atau pelatihan menjadi pendekatan yang didasarkan secara teoritis terhadap desain dan pengembangan online. Aktivitas khusus dalam tahapan ini adalah Memetakan informasi yang dikumpulkan di tahap eksplorasi untuk memilih model pedagogis, Mempertimbangkan karakteristik instruksional dari model pedagogik yang dipilih, Memilih strategi instruksional tertentu yang sesuai dengan model pedagogik yang dipilih, memberlakukan strategi instruksional dengan menggunakan fitur sistem pengiriman teknologi.
- c. *Evaluation*, tahap evaluasi pembelajaran online digunakan untuk pengambilan keputusan bagi pengembang pembelajaran online. Aktivitas dalam tahapan ini adalah Menentukan dengan jelas tujuan, hasil yang diinginkan dan metode evaluasi pembelajaran online, Melakukan evaluasi formatif terhadap desain dan pengembangan pembelajaran online sebelum meluncurkannya, Merevisi materi online sesuai dengan hasil evaluasi formatif, Menerapkan pengalaman belajar online dan mengevaluasi hasilnya sesuai dengan tujuan.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan dari penelitian ini berupa desain instruksional matakuliah pemrograman berorientasi objek dengan menggunakan platform LMS Moodle dalam proses pembelajarannya.

a. *Exploration*, pada tahap ini diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil kuisioner evaluasi Bahan Pembelajaran

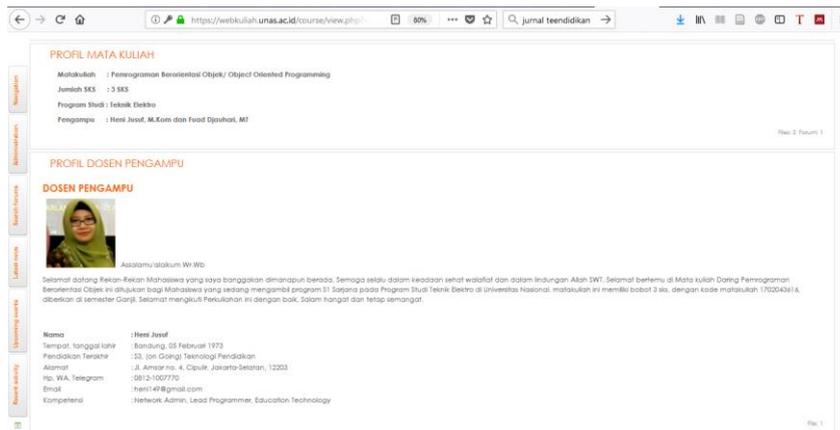
No	Indikator	Skor Tahap I	Skor Tahap II
1	Kejelasan tujuan pembelajaran	4	5
2	Relevansi tujuan pembelajaran dengan kompetensi	4	4
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3	4
4	Kontekstualitas dan aktualitas	3	4
5	Kelengkapan dan kualitas desain instruksioanl	4	5
6	Kedalaman materi	3	4
7	Kemudahan memahami materi	3	4
8	Sistematis,runut dan alur logika jelas	5	5
9	Kejelasan uraian, pembahsan dan contoh	3	5
10	Inovasi penyajian materi dalam media pembelajaran	4	4
Total Skor		40	44
% Kelayakan		70	90
Kriteria		Baik	Sangat Baik

b. *Enactment*, tahap ini melibatkan pembuatan strategi instruksional yang sesuai dengan teori pembelajaran dan konteks pembelajaran. Adapun rancangan LMS sebagai berikut:

Tabel 2. Rancangan LMS Desain Instruksional

Date	Topic	Subtopic	Learning Activities With Due Dates					
			Reading Assignment/ Video Presentation	Homework	Self Evaluation Quiz	Synchonous Session	Lab Session	Exam
Week #1	#1	1#	Vol 1 #P	HW #1	Quiz #1	In / off Class Session	-	-
			Video #	Book Vol1 #p		Discuss about#		
		2#						
Week #2	#1	3#	Vol 1 #P	HW #1	Quiz #2	In / off Class Session	-	-
			Video #	Book Vol1 #p		Discuss about#		

Pada Tabel 2, berupa rancangan desain Learning Manajemen Sistem, yang berisi rancangan apa yang akan dilakukan pada setiap pertemuan.



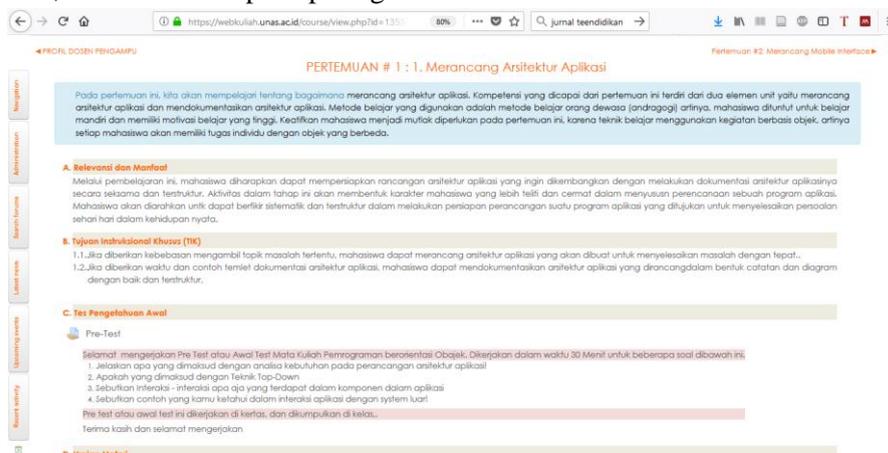
Gambar 2 Tampilan awal LMS

Pada gambar 2, tampilan Awal, matakuliah berisi Profil matakuliah dan Profil Dosen. adapun profil matakuliah berisi keterangan matakuliah objek oriented yaitu : Kompetensi lulusan, Peta Konsep Pembelajaran Berbasis objek, Instruksional Desain, Struktur Perkuliahan, Model Asesmen, Bobot Penilaian, Rancangan Perkuliahan satu semester, dan disediakan forum diskusi jika ada hal yang perlu ditanyakan pada profil matakuliah.



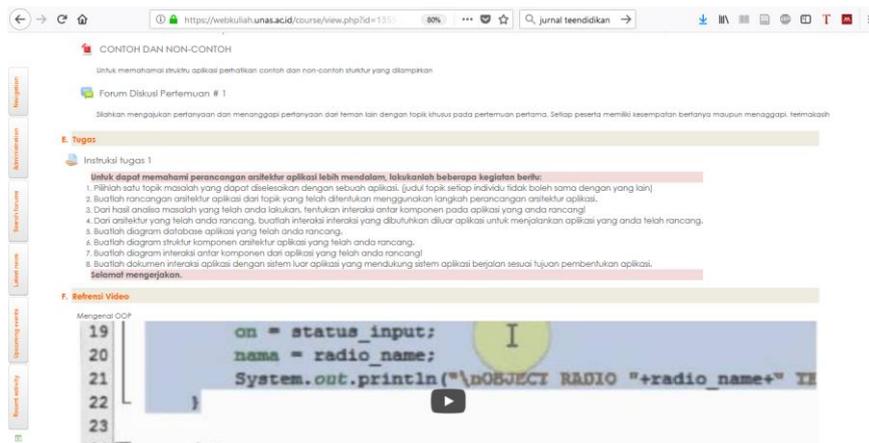
Gambar 3. Tampilan Deskripsi Setiap Pertemuan

Pada gambar 3, berupa tampilan deskripsi setiap pertemuan, jika salah satu pertemuan di klik, maka akan tampil seperti gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Tampilan salah satu pertemuan

Pada gambar 4, berisi Deskripsi bahan pembelajaran pada pertemuan yang dimaksud, Relevansi dan Manfaat, Tujuan Instruksional Khusus, Tes Pengetahuan awal, Uraian Materi, Contoh dan non contoh, Forum diskusi, Tugas, referensi video, evaluasi/post tes dan kuis pertemuan yang dimaksud.



Gambar 5.tampilan Video

Pada gambar 5, menampilkan video pembelajaran, dalam LMS. Materi pelajaran tidak hanya berbentuk pdf, namun terdapat juga video untuk materi-materi tertentu yang dapat dilihat atau di coba oleh mahasiswa berkali-kali pada saat mereka belajar mandiri.

- a. *Evaluation*, tahap evaluasi pembelajaran online digunakan untuk pengambilan keputusan bagi pengembang pembelajaran online.

Tabel 3. Hasil Kuisisioner Evaluasi LMS Moodle

No	Indikator	Skor Tahap I	Skor Tahap II
1	Susunan tampilan dikemas dengan baik	3	4
2	Tampilan teks dikemas dengan baik	3	5
3	Tampilan gambar telah sesuai	3	4
4	Suara pada tampilan video terdengar jelas	4	5
5	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi	4	4
6	Menu Navigasi mudah digunakan	3	5
7	Tampilan Pre test dan Post jelas	4	4
8	Tampilan Penugasan kinerja jelas	4	4
9	LMS di kemas dengan menarik	2	5
10	Fitur tampilan menarik	3	5
Total Skor		33	45
% Kelayakan		64	90
Kriteria		Sedang	Sangat baik

4 KESIMPULAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan R and D, menggunakan metode IDLF yang terdiri dari tiga fase yaitu :*Exploration, Enactment, Evaluation*. Dalam penelitian ini, karena keterbatasan waktu,maka uji coba produk hanya dilakukan secara one to one saja, pada tahap penilaian validasi produk, penilaian materi media dan respon mahasiswa. Hasil evaluasi terhadap desain instruksional tahap I baik dan skor tahap II sangat baik. Hasil evaluasi terhadap LMS skor tahap I sedang dan skor tahap II sangat baik.

Pengembangan media berbasis moodle dapat dikembangkan lebih lanjut dengan fitur tambahan berupa tampilan graph progress yang sudah diikuti mahasiswa dan penugasan yang telah dikerjakan

Referensi

Alhazabi Saleh., Ismail.loay, , ““*Supportive online Learning Environment to Improve students satisfaction in object-oriented programming courses.*”, 2nd International congress on engineering education, desember 8-9, Kuala lumput, Malaysia, [978-1-4244-7311-3/ID/26.00@2010](https://doi.org/10.1109/ICEE2010.5622222) IEEE, 2010 .

Biju Mathew S,..'*Difficulties in understanding object oriented programming concepts*', in K. Elleithy & T. Sobh (eds), *Innovations and Advances in Computer, Information, Systems Sciences, and Engineering*, Springer, Netherlands, pp. 319-326, 2013.

BorgWalter R and Meredith D. Gall, *Education Research*, 8th edition,(New York: Pearson, 2015)

Gay L.R., Mills Geoffrey E.. Airrasian Peter W.. *Educational Research* 10th . Pearson. New Jersey. 2012Nada Dabbagh, *Online Learning: Concepts, Strategies, and Application*, (New Jersey: Pearson Education Inc. 2005), h116

Giraffa Lucia, , Moraes, Marcia, Uden Lourn, *Teaching object oriented programming ini first year undergraduate courses supported by virtual classrooms*, the 2nd international workshop on learning Techonogy for Educationa in cloud, pp 15-26, 25 Agustus 2013.

Jusuf Heni. Model blended learning berbasis teknologi informasi dalam pembelajaran algoritma dan pemrograman. *Jurnal JUTISI* vo. 6, no.2, Agustus 2017: 1449-1588, ISSN: 2089-3787

Suparman Atwi, *Desain Instruksional Modern Panduan Para Pengajar Dan Inovator Pendidikan*, Keempat (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2014), 106–107106–107.

Sharon E. Smaldino, Deborah L. Lowther dan James D. Russell, *Instructional technology and media for learning*, (New York: Pearson,2015)

Xinogalos Stelios., *"a Proposal for teaching object oriented programming to undergraduate students*, international Journal of Teaching and Case Studies January 2009 Vol. 2, No. 1, 2009.