

Perancangan Implementasi *E-Learning* Berbasis Moodle Dalam Matakuliah Statistika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer

Affni Syaviera Nova, Yuliatris Sastrawijaya
Universitas Negeri Jakarta
affni.syavieranova23@gmail.com, yuliatris_s@yahoo.com

Abstrak

Penelitian dilakukan dengan tujuan merancang implementasi *e-learning* berbasis Moodle berupa website dalam matakuliah Statistika program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Sistem *e-learning* ini dirancang untuk diimplementasikan pada semua matakuliah yang ada pada program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, sehingga membantu kegiatan perkuliahan. Sebagai pengembangan awal, sistem *e-learning* ini diuji coba pada matakuliah statistika.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) menurut Sugiyono (2010). Subyek penelitian yaitu dosen statistika dan mahasiswa yang telah mengikuti perkuliahan Statistika ditentukan secara purposive sampling. Data yang diambil adalah kelayakan dari segi materi dan media melalui angket, dan tanggapan mahasiswa melalui angket.

Tanggapan ahli menunjukkan *e-learning* berbasis Moodle sangat baik dari segi media dan bagus dari segi materi. Hasil angket tanggapan siswa pada uji coba skala kecil menunjukkan bahwa mayoritas siswa memberikan tanggapan positif terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan media *e-learning* berbasis Moodle. Produk final *e-learning* berbasis Moodle berisi modul, video, ppt, chat, kelas virtual dan forum diskusi. Berbagai konten dan fasilitas yang dimiliki *e-learning* yang dikembangkan membuat pembelajaran Sistem Gerak menjadi lebih menarik.

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa *e-learning* berbasis Moodle sesuai dan layak diterapkan pada matakuliah Statistika.

Kata kunci : *e-learning*, Moodle, Statistika

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini semakin berkembang disegala bidang. Dunia pendidikan pun tak luput dari perkembangan tersebut khususnya dalam kegiatan pembelajaran. *e-learning* sebagai salah satu bentuk dari teknologi yang berkembang dan dimanfaatkan dalam dunia pendidikan saat ini, merupakan

bentuk teknologi informasi dan komunikasi yang dapat diterapkan dalam bidang pendidikan. Berkembangnya *e-learning* semakin didukung dengan perkembangan teknologi internet yang mulai tersedia dimana – mana. Hal ini membuat banyak instansi pembelajar dan perguruan tinggi yang ada khususnya di Propinsi DKI Jakarta menjadikan *e-learning* sebagai *trend* belajar masa kini. Dimana pembelajaran akan

berpusat kepada siswa sebagai penuntut ilmu dan guru atau dosen sebagai fasilitator pendidikan.

E-learning dapat diartikan sebagai media pembelajaran yang tidak menggunakan kertas sebagai materialnya. Dengan adanya kemajuan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, *e-learning* dapat dijadikan sebagai paradigma pendidikan *modern*. Salah satu keuntungan dari *e-learning* itu sendiri diungkapkan oleh Pei-Chen Sun “*The great advantages of e-learning include liberating interactions between learners and instructors, from limitations of time and space through the asynchronous and synchronous learning network model*”.¹

Terbatasnya jumlah ruangan di jurusan Teknik Elektro yang akan digunakan untuk kegiatan perkuliahan, atau jika ada kelas yang tidak memiliki jadwal untuk dipergunakan dalam perkuliahan, justru dipakai sebagai kelas pengganti tatap muka bagi dosen yang berhalangan hadir disaat jam kuliah yang sudah ditentukan. Karena kelas yang ada di jurusan Teknik Elektro dipakai untuk ketiga program studi yaitu program studi Pendidikan Teknik Elektro, Pendidikan Teknik Elektronika dan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Dengan jumlah mahasiswa untuk jurusan Teknik Elektro setiap tahunnya menerima ± 2000 mahasiswa. Sehingga ruang kuliah diisi deretan bangku atau kursi diatur berdempetan. Dan jika ada bel jam kuliah dimulai dosen dan mahasiswa sama – sama sibuk mencari ruangan yang tersedia. Jika ruangnya belum tersedia maka kadang – kadang dosen meminta mahasiswa mencari ruangan atau mungkin

mahasiswanya mencari ruangan terlebih dahulu. Hal ini tentu berdampak kepada sulitnya untuk mendapat waktu tambahan dalam proses kegiatan perkuliahan. Maka perlu untuk didesain dan dibuat sistem *e-learning* di program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta.

METODE

Perancangan implementasi *e-learning* berbasis Moodle ini ditujukan untuk mahasiswa Strata Satu (S1) Fakultas Teknik Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.

Subyek dan Obyek Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini yang menjadi subjek adalah mahasiswa aktif prodi PTIK UNJ yang telah mendaftarkan menjadi peserta mata kuliah Statistika dalam web *e-learning*.

Kemudian objek dari penelitian ini adalah mata kuliah Statistika dengan pokok bahasan uji hipotesis selisih dua rerata yang memanfaatkan fasilitas internet melalui pembelajaran elektronik (*e-learning*).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan membuat model pembelajaran *e-learning* pada mata kuliah Statistika di Prodi PTIK UNJ dengan berbasis software LMS Moodle secara *online*. Untuk mendukung pembelajaran ini maka telah dipersiapkan jaringan komputer yang memungkinkan dikembangkannya *e-learning* ini dalam bentuk web yang memanfaatkan media internet.

Penelitian ini dilakukan dengan jenis penelitian *Research and Development*. Metode ini dirancang untuk mengembangkan suatu produk baru dan atau menyempurnakan produk yang telah ada

dengan langkah - langkah yang dapat dipertanggungjawabkan².

Tabel 3.1. Langkah Penelitian Perancangan Implementasi *e-learning* berbasis Moodle dalam Mata Kuliah Statistika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

No	Langkah Penelitian	Instrumen	Responden
1	Identifikasi potensi dan masalah	Pedoman wawancara dan angket	Dosen dan mahasiswa
2	Pengumpulan data	-	-
3	Desain produk	-	-
4	Validasi desain	Instrumen penilaian <i>e-learning Moodle</i>	Ahli materi dan media
5	Revisi desain	-	-
6	Uji coba skala kecil	Angket kelayakan <i>e-learning Moodle</i>	10 orang mahasiswa
7	Revisi produk	-	-
8	Produk final Moodle untuk mata kuliah Statistika Prodi PTIK UNJ	-	-

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Prototipe produk *e-learning* berbasis Moodle pada matakuliah Statistika Pendidikan yang dirancang terdiri dari media dan materi. Produk *e-*

learning berbasis Moodle pada matakuliah Statistika Pendidikan yang dikembangkan terdiri dari bagian pendahuluan dan bagian isi. Produk *e-learning* ini berada pada menu dalam *website* dengan alamat IP 103.8.12.30. *Website e-learning* terdiri dari beberapa menu, yaitu *Home*, *Profile*, dan *e-learning*. Menu *Home* berisi narasi yang bertujuan memperkenalkan isi *e-learning*. Identitas penyusun *e-learning* dijabarkan pada menu *Profile*. Menu utama pada *website* adalah menu *e-learning*. Untuk dapat mengakses fitur-fitur dalam *e-learning*, seseorang harus terdaftar sebagai *user*. Pada *e-learning* yang dikembangkan terdapat 3 macam *user*. *User "admin"* dijalankan oleh penyusun. Hak akses yang dimiliki *admin* adalah menambah dan mengurangi isi *course* serta melakukan pengelolaan nilai. Produk *e-learning* yang dikembangkan merupakan hasil pengembangan dari Moodle 2.6. Pada *e-learning* terdapat 2 bagian utama, yaitu *resources* dan *activities*. *Resources* berisi sumber belajar berupa materi dalam berbagai format, sedangkan *activities* berisi fasilitas kegiatan yang dapat dilakukan mahasiswa.

Untuk perancangan awal pada *e-learning* dilakukan perancangan konsep sistem dan desain yang akan dibangun. Setelah sistem dan desain telah bisa berjalan dengan baik, maka dilanjutkan dengan mengumpulkan data bahan ajar untuk dimasukkan dalam *e-learning* dan menganalisis kebutuhan yang diperlukan dalam *e-learning*. Bahan ajar yang digunakan dalam *e-learning* menggunakan format *Power Point Presentation*, pdf dan video.

Desain produk divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Sebelum validasi, terlebih dahulu dilakukan perbaikan yang meliputi berbagai aspek, diantaranya tampilan, keterbacaan, dan tata tulis. Isi *e-learning* dari segi materi divalidasi oleh ahli materi, Dosen Statistika Pendidikan UNJ yang kompeten pada materi. Perbaikan meliputi kedalaman materi dan susunan narasi. Setelah desain

² Sukmadinata, N.S, *Pengembangan Kurikulum : Teori dan Praktek*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2000), hlm. 145-163.

e-learning dianggap memenuhi kriteria, selanjutnya dapat dilakukan uji coba pada skala kecil. Validasi dilakukan dengan menggunakan angket yang berisi berbagai aspek kelayakan produk. Hasil analisis penilaian yang dilakukan ahli media dan ahli materi digunakan untuk melakukan revisi *e-learning*.

Tabel 4.2 Rekapitulasi hasil validasi *e-learning* berbasis Moodle dari ahli media

No.	Pernyataan Sub subvariabel	Total Skor
1	Pemilihan Media presentasi (.ppt) cocok digunakan untuk penyampaian materi	93%
2	Pemilihan Media dokumen (.pdf) cocok digunakan untuk penyampaian materi	93%
3	Pemilihan link URL cocok digunakan untuk penyampaian materi	93%
4	<i>Learning Object</i> yang disajikan dapat memenuhi tujuan pembelajaran yang telah ditentukan	93%
5	Pengorganisasian link dalam Moodle	93%
6	Petunjuk penggunaan untuk membantu pengguna dalam menggunakan Moodle	93%
7	Peta konsep dalam membantu pengguna untuk menentukan alur pembelajaran	100%
8	<i>Learning object</i> berdiri sendiri dan dapat digunakan untuk pembelajaran online	87%
9	<i>Learning object</i> mudah digunakan	87%
10	Kualitas gambar video	93%
11	Video dalam memperjelas penyampaian materi	93%
12	Animasi menambah daya tarik	93%

No.	Pernyataan Sub subvariabel	Total Skor
	materi	
13	Alur pembelajaran yang disediakan mencegah disorientasi	87%
14	Gambar diam dalam memperjelas penyampaian materi	93%
15	Konten forum diskusi yang disajikan relevan, kontekstual, dan dapat diperdebatkan	93%
16	Penugasan yang diberikan dapat digunakan mahasiswa sebagai pengaplikasian informasi dan pengetahuan yang didapat	93%
17	Materi untuk membantu meningkatkan kemampuan pengetahuan awal statistika	93%
18	Kesesuaian materi dengan silabus dan kontrak perkuliahan	100%
19	Kelengkapan materi dengan latihan soal yang sesuai dengan topik bahasan	93%
20	Kemudahan bahasa penyajian materi untuk dipahami	100%
21	Kecukupan jumlah materi yang disajikan tiap halaman	93%

Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil validasi *e-learning* berbasis Moodle dari ahli materi

No.	Pernyataan Sub subvariabel	Total Skor
1	Kesesuaian materi untuk mencapai kompetensi yang diharapkan	100%
2	Kesesuaian materi dengan kemampuan awal peserta	93%
3	Latihan soal dalam mengukur tingkat pemahaman peserta	93%
4	Pembahasan dalam materi dapat diperdalam dengan mengikuti	100%

	diskusi	
5	Penugasan yang diberikan merupakan aplikasi dari pemahaman materi	100%
6	Ketepatan materi yang disajikan dalam dengan waktu pembelajaran	87%
7	Penyajian materi dalam <i>learning object</i> meningkatkan motivasi peserta	93%
8	Penyajian <i>learning object</i> ke dalam media secara efektif membantu peserta dalam pemahaman konsep	93%
9	Penyajian <i>learning object</i> ke dalam media telah sesuai dengan ragam pengetahuan	93%
10	Kesesuaian urutan penyajian dengan Silabus	93%
11	Keterhubungan struktur organisasi/urutan isi materi	93%
12	Kemudahan bahasa yang digunakan untuk dipahami	93%
13	Penggunaan bahasa dalam penyampaian materi	93%
14	Kecukupan kedalaman materi yang disajikan	93%
15	Kecukupan keluasan materi yang disajikan	93%
16	Kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta	93%
17	Kemutakhiran materi sesuai dengan perkembangan kajian terbaru	93%
18	Kebebasan materi dari unsur bias	93%
19	Kebebasan materi dari unsur SARA	93%
20	Kebebasan materi dari unsur penyimpangan norma yang ada	93%

21	Kecukupan contoh yang disertakan di dalam materi	93%
22	Kejelasan informasi yang disajikan pada ilustrasi atau gambar	93%
23	Kesesuaian materi dengan tingkat pemahaman peserta	83%
24	Kemampuan peserta mengikuti materi	83%

Secara keseluruhan, jumlah skor untuk seluruh aspek dari ahli media dan ahli materi menunjukkan *e-learning* berbasis *Moodle* masuk pada kriteria layak.

Uji coba skala kecil dilakukan untuk mengetahui tanggapan dan masukan dari mahasiswa yang diperlukan untuk penyempurnaan *e-learning*. Uji coba ini menggunakan 1 kali pertemuan dengan jumlah sampel sebanyak 10 orang mahasiswa.

Instrumen yang digunakan adalah *e-learning* dan angket tanggapan kelayakan *e-learning* oleh mahasiswa. Hasil tanggapan mahasiswa terhadap pengembangan *e-learning* berbasis *Moodle* pada pembelajaran Statistika dijabarkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil tanggapan mahasiswa terhadap hasil perancangan implementasi *e-learning* berbasis *Moodle* pada matakuliah Statistika Pendidikan

No.	Pernyataan Sub variabel	S	Ps	Kriteria
1	Pemilihan Media presentasi (.ppt) cocok digunakan untuk penyampaian materi	39	78.0%	Sangat Baik
2	Pemilihan Media dokumen (.pdf) cocok digunakan untuk penyampaian materi	40	80.0%	Sangat Baik
3	Pemilihan <i>link</i> URL	40	80.0%	Sangat

	cocok digunakan untuk penyampaian materi			Baik					diberikan dapat digunakan mahasiswa sebagai pengaplikasian informasi dan pengetahuan yang didapat			
4	Learning Object berdiri sendiri dan dapat digunakan untuk pembelajaran online	39	78.0%	Sangat Baik	17	Materi untuk membantu meningkatkan kemampuan pengetahuan awal statistika	34	68.0%	Baik			
5	Pengorganisasian <i>link</i> dalam Moodle	36	72.0%	Baik	18	Kesesuaian materi dengan silabus dan kontrak perkuliahan	38	76.0%	Sangat Baik			
6	Petunjuk penggunaan untuk membantu pengguna dalam menggunakan Moodle	33	66.0%	Baik	19	Kelengkapan materi dengan latihan soal yang sesuai dengan topik bahasan	38	76.0%	Sangat Baik			
7	Peta konsep dalam membantu pengguna untuk menentukan alur pembelajaran	28	56.0%	Baik	20	Kemudahan bahasa penyajian materi untuk dipahami	40	80.0%	Sangat Baik			
8	Latihan soal dalam membantu pemahaman materi	36	72.0%	Baik	21	Kecukupan jumlah materi yang disajikan tiap halaman	40	80.0%	Sangat Baik			
9	Kemudahan untuk memilih informasi sesuai kebutuhan belajar	42	84.0%	Sangat Baik	22	Kebebasan materi dari unsure bias, sara, dan penyimpangan norma yang ada	39	78.0%	Sangat Baik			
10	Kualitas gambar video	31	62.0%	Baik	23	Moodle menambah daya tarik pembelajaran	37	74.0%	Baik			
11	Video dalam memperjelas penyampaian materi	46	92.0%	Sangat Baik	24	Moodle meningkatkan motivasi pembelajaran	37	74.0%	Baik			
12	Animasi menambah daya tarik materi	40	80.0%	Sangat Baik	25	Moodle menjadikan proses pembelajaran lebih mandiri	37	74.0%	Baik			
13	Gambar diam dalam menambah daya tarik materi	39	78.0%	Sangat Baik	26	Kemudahan Moodle untuk diakses	42	84.0%	Sangat Baik			
14	Gambar diam dalam memperjelas penyampaian materi	35	70.0%	Baik	27	Ketersediaan fasilitas	36	72.0%	Baik			
15	Konten forum diskusi yang disajikan relevan, kontekstual, dan dapat diperdebatkan	35	70.0%	Baik								
16	Penugasan yang	35	70.0%	Baik								

	yang ada di lingkungan sekitar mendukung penggunaan Moodle			
28	Ketersediaan fasilitas yang dapat mendukung penggunaan Moodle	39	78.0%	Sangat Baik
29	Kemudahan Moodle untuk diakses dalam lingkungan belajar yang ada	36	72.0%	Baik
30	Perangkat lunak (<i>software</i>) yang digunakan mendukung terciptanya pembelajaran mandiri secara tidak langsung	43	86.0%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4.5, dapat diketahui bahwa seluruh mahasiswa pada uji coba memberikan tanggapan dari 30 pernyataan sub variabel yang ada, 16 pernyataan sub variabel mendapat prosentase dengan kriteria sangat baik dan ada 14 pernyataan sub variabel mendapat prosentase dengan kriteria baik ada. Kriteria sangat baik diperoleh apabila skor tanggapan berada diantara 76% - 100%.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pengembangan dan hasil penelitian yang dijabarkan pada Bab IV, maka dapat dikemukakan simpulan penelitian sebagai berikut.

Hasil desain produk final telah disesuaikan saran ahli materi, ahli media, dosen, dan mahasiswa. Produk final *e-learning* berbasis Moodle yang cocok untuk matakuliah Statistika Pendidikan berisi modul, animasi, *ppt*, materi pengayaan, video, kuis, *chat*, *virtual class* dan forum diskusi.

Produk final *e-learning* berbasis Moodle matakuliah Statistika telah divalidasi ahli dan dari hasil angket mahasiswa didapatkan bahwa *e-*

learning dalam kriteria sangat baik dan baik. Maka *e-learning* ini cocok dan layak untuk digunakan dalam matakuliah Statistika

Sedangkan berdasarkan simpulan yang dikemukakan di atas, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

Dosen diharapkan meningkatkan kemampuan pengelolaan *e-learning* agar fungsi *e-learning* dapat dioptimalkan.

Media pembelajaran *e-learning* berbasis Moodle dapat diteruskan dan dikembangkan lebih baik pada penelitian selanjutnya untuk mengukur ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Pengembangan produk *e-learning* berbasis Moodle pada penelitian selanjutnya hendaknya dilengkapi dengan uji coba penerapan di kelas dan uji coba penerapan *Blended Learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- About Moodle, *Standard*, [terhubung] <https://docs.moodle.org/28/en/Standards> . [10 April 2015 pukul 20.00].
- Alfan , Zahirul, dkk. 2012. Model Keberhasilan Belajar Mahasiswa Menggunakan *Learning Management System*. dalam Jurnal Administrasi Bisnis, Malang: Universitas Brawijaya,. Vol. 14. No. 2.
- Aydin, C. C, & Tirkes, G. 2010. *Open Source Learning Management System in E-learning and Moodle*, dalam Journal of IEEE. Madrid: Atilim University.
- Budi dan Nurjayanti, Brian. 2012. Pengembangan Metode Pembelajaran Online Berbasis *E-learning* (Studi Kasus Mata Kuliah Bahasa Pemrograman), Jurnal Sains Terapan, Bogor: Program Keahlian Teknik Komputer. Edisi II, Vol. 2. No.1

- Buku Pedoman Karya Akhir Tahun Akademik 2011/2012.
- Clark, Ruth C. and Mayer, Richard E.. 2003. *E-learning and the Science of Instruction*. San Francisco: Pfeiffer.
- Effendi, Empy dan Zhuang , Hartono, 2005. *E-learning Konsep dan Aplikasi*, Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- Erma Susanti dan Muhammad Sholeh. 2008. Rancang Bangun Aplikasi *E-Learning*”, dalam Jurnal Teknologi, Vol.1 No.1. Yogyakarta: AKPRIND.
- E-learning White Paper*. 2005. Cyber Media Creations L.L.C. [terhubung] http://www.cybermediacreations.com/e-learning/whitepapers/eLearning_course_development.pdf
- (FT) Fakultas Teknik. 2010, S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. [terhubung berkala] <http://www.unj.ac.id/ft/jurusan/elektro/content/s1-pend-teknik-informatika-komputer>, pada tanggal [31 Maret 2015].
- Hasan , M.Iqbal. 2008. *Pokok-pokok Materi Statistik 1 [Statistik Deskriptif]*. Jakarta: Bumi aksara.
- Husamah, 2008. *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Indrayani, “*E-learning: Konsep, dan Strategi Pembelajaran di Era Digital (Implementasi pada Pendidikan Tinggi)*”, [diunggah berkala] dari <http://indrayani.staff.ipdn.ac.id/?p=56>, [3 Januari 2015 pukul 11.32].
- Kamarga , Hanny, 2002. *Belajar Sejarah Melalui e-learning*. Jakarta: Intimedia.
- Kuswanto , Dedy. 2012. *Statistik untuk pemula dan orang awam*. Cipayung: Laskar Aksara.
- Munir. 2008. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Roosenberg , Marc J.. 2001. *E-learning : Strategies for Delivering Knowledge in The Digital Age*, New York: The McGraw-Hill Companies Inc.
- Siregar , Syofian, 2010. *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Sun, P.C., Tsai, R.J., Finger, G., Chen, Y.Y. and Yeh, D. 2008. *What drives a successful E-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction*, Computers & Education 50.
- Sundayana, Rostina, 2008. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Solichin, Achmad, 2009. Mengukur Tingkat Kenyamanan Pengguna Sistem *E-learning Moodle* dalam Proses Knowledge Sharing (Studi Kasus di Universitas Budi Luhur), Jakarta: FTI Universitas Budi Luhur.
- Tasri , Lu’mu. 2011. Pengembangan bahan ajar berbasis web”, dalam Jurnal Medtek. Makassar: UNM. Vol.3. No.2.

Wijatno, Serian. 2009 *Pengelolaan Perguruan Tinggi secara Efisien, Efektif, dan Ekonomis*. Jakarta: Salemba Empat.

Zyainuri dan Marpanaji, Eko. 2012. Penerapan *E-learning Moodle* untuk Pembelajaran Siswa yang Melaksanakan Prakerin”, *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Yogyakarta: FT UNY. Vol.2. No. 3