



Pengembangan Bahan Ajar Pengantar Statistika Menggunakan E-Learning untuk Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta

Yuliatri Sastra Wijaya^a

^aPendidikan Teknik Informatika dan Komputer, FT UNJ

Abstract

The purpose of this research is to design and develop Moodle-based e-Learning that is appropriate and feasible for Introduction to Statistics course subject to research of UNJ students taking Introduction to Statistics courses. This research is carried out with several stages of designing and developing Moodle-based e-Learning. After the design and development phase of e-Learning based on Moodle, the validation is done by the material expert. The inputs and suggestions provided by the material expert were subsequently revised and eventually incorporated into Moodle. The next stage is validation by media experts to see the condition of e-Learning media, then revised again if there is improvement. For further testing on small groups to see the convenience of users. It can be concluded that by performing several stages of design and development of Moodle-based e-Learning for Introductory Course Statistics produce e-Learning appropriate and suitable to be used for larger groups, especially UNJ students.

Keywords: e-Learning, Moodle, Introduction to Statistics, design and development

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan *e-Learning* berbasis Moodle yang sesuai dan layak untuk matakuliah Pengantar Statistika dengan sasaran penelitian mahasiswa UNJ tahun ajaran 2016/2017. Penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa tahap perancangan dan pengembangan *e-Learning* berbasis Moodle. Setelah tahap perancangan dan pengembangan *e-Learning* berbasis Moodle, selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran. Masukan serta saran yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran diterapkan untuk diuji coba kepada mahasiswa. Hasil penelitian menyatakan bahwa *e-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika dinyatakan layak dengan nilai *content validity ratio* masing-masing oleh ahli materi sebesar 1 dan penilaian ahli media pembelajaran dengan nilai 0,85. Hasil uji coba responden mahasiswa melihat kesesuaian materi secara keseluruhan dengan nilai persentase 91,25% mendapatkan kriteria sesuai. Dapat disimpulkan bahwa dengan melakukan beberapa tahap perancangan dan pengembangan *e-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika menghasilkan *e-Learning* yang sesuai dan layak digunakan pada mahasiswa UNJ.

Kata kunci: *e-Learning*, Moodle, perancangan dan pengembangan.

© 2017 Prosiding SISFOTEK

1. Pendahuluan

Pada pembelajaran terdapat strategi pembelajaran, model pembelajaran, metode pembelajaran, dan media pembelajaran. Model pembelajaran merupakan alat bantu proses belajar mengajar untuk mahasiswa agar lebih memahami materi yang diajarkan. Salah satu jenis model pembelajaran yaitu *e-Learning*. Salah satu produk *e-Learning* ialah *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE), Moodle merupakan salah satu aplikasi dari konsep dan mekanisme belajar mengajar kepada mahasiswa yang dan memanfaatkan teknologi yang ada lebih dikenal fungsinya sebagai *Learning Management System* (LMS). Moodle dapat digunakan secara bebas sebagai produk sumber terbuka (*open source*) di bawah

lisensi *General Public License* (GPL/GNU). Moodle dapat diinstal di komputer dan sistem operasi apapun yang bisa menjalankan PHP dan mendukung database SQL. Moodle memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh model pembelajaran berbasis website lainnya terutama dalam hal fitur administrasi. Moodle juga memiliki banyak plugin dan module yang bisa dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, seperti module kehadiran, *chatting*, penilaian sampai cetak sertifikat kelulusan. Pengantar Statistika adalah salah satu mata kuliah wajib. Matakuliah Pengantar Statistika mempunyai dua jenis model pembelajaran yaitu teori dan praktek.

Berdasarkan observasi terhadap pembelajaran matakuliah Pengantar Statistika melalui wawancara

yang dilakukan pada seorang dosen matakuliah Pengantar Statistika dan lima mahasiswa UNJ diperoleh informasi bahwa pembelajaran berbasis *online* masih belum ada. Matakuliah Pengantar Statistika mengalami kesulitan dalam hal mengakses kembali materi yang disampaikan oleh dosen. Kekurangan ini sangat disayangkan karena dengan memanfaatkan teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran.

Berdasarkan karakteristik matakuliah dan hasil observasi di UNJ, maka dibutuhkan *e-Learning* yang valid dalam hal isi materi pada matakuliah Pengantar Statistika dan fleksibel dalam hal pengaksesan Moodle. Moodle dapat menjadi alternatif bentuk *e-Learning* yang dipilih sebagai model pembelajaran agar mahasiswa dapat mengakses kembali materi pada matakuliah Pengantar Statistika. Maka peneliti sangat perlu merancang dan mengembangkan *e-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika di UNJ

2. Tinjauan Pustaka

Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran menurut Miarso (2004: 545) adalah suatu usaha yang disengaja, bertujuan dan terkendali agar orang lain belajar atau terjadi perubahan yang relatif menetap pada diri orang lain.

Model Pembelajaran

Model pembelajaran menurut Trianto (2015: 53) adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran.

Pengertian *e-Learning*

e-Learning menurut Darmawan (2011:15) pada hakikatnya adalah bentuk pembelajaran konvensional yang dituangkan ke dalam format digital dan disajikan melalui Teknologi Informasi. Dari pernyataan di atas penulis mendapatkan kesimpulan bahwa *e-Learning* adalah model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komputer untuk terciptanya lingkungan belajar yang *flexibel* dan *distributed*.

Moodle

Moodle menurut Lesmana, dkk. (2013: 1) adalah salah satu aplikasi *e-learning* yang berbasis *open source*. Moodle adalah paket *software* yang diproduksi untuk kegiatan belajar berbasis internet dan web. Merancang dan mengembangkan *e-Learning* berbasis Moodle yang sesuai dan layak untuk mahasiswa UNJ pada mata kuliah Pengantar Statistika dengan melakukan dua tahapan yaitu Perancangan dan Pengembangan.

1) Perancangan *e-Learning* berbasis Moodle untuk mata kuliah Pengantar Statistika secara sistematis

sebagai berikut: Mendapatkan *webhosting*, mengatur Identitas *e-Learning*, mengubah *thema*, dan membuat *user*

2) Pengembangan *e-Learning* berbasis Moodle untuk mata kuliah Pengantar Statistika secara sistematis sebagai berikut: Pendaftaran sebagai *user*, mengatur profil pribadi, mengatur *setting course*, dan memasukkan materi pembelajaran.

Pengertian Pengantar Statistika

Pengantar Statistika adalah matakuliah wajib pada mahasiswa UNJ. Matakuliah ini diberikan pada semester 4 atau 5. Pembelajaran menekankan kepada pengenalan arti Statistika serta perangkat-perangkat pendukung lainnya yang ada pada Pengantar Statistika.

3. Metodologi

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Prodi PTIK UNJ. Waktu penelitian dilakukan pada Februari 2017 sampai dengan September 2017.

Alat dan Bahan Penelitian

- 1) Perangkat Keras
 - a. Processor Intel(R) Core(TM) i3-3217U CPU @ 1.80GHz.
 - b. Memori 2 GB RAM.
 - c. Monitor 14".
- 2) Perangkat Lunak
 - a. Sistem Operasi Windows 7, 32 bit
 - b. Moodle
 - c. MySQL
 - d. PHP
- 3) Bahan
 - a. Silabus Matakuliah Pengantar Statistika
 - b. Instrumen ahli media materi, instrumen ahli media dan instrumen respon mahasiswa untuk *e-Learning* berbasis Moodle pada matakuliah Pengantar Statistika.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada 3 instrumen yaitu: (1) instrumen ahli materi, (2) instrumen ahli media, (3) instrumen responden mahasiswa. Instrumen ahli materi diberikan kepada ahli materi matakuliah Pengantar Statistika untuk mengetahui apakah materi yang disajikan pada Moodle sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran matakuliah Pengantar Statistika. Instrumen ahli media pembelajaran diberikan kepada ahli media untuk mengetahui apakah dengan adanya media pembelajaran berbasis Moodle, siap diimplementasikan pada matakuliah Pengantar Statistika atau belum. Instrumen ahli materi dan instrumen ahli media dibuat dengan menggunakan skala Guttman.

Produk Final e-Learning Berbasis MOODLE

Hasil uji coba terhadap mahasiswa selanjutnya dianalisis untuk dijadikan sebagai acuan dalam memperbaiki produk. Produk dari penelitian ini adalah *E-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran serta di uji kesesuaian terhadap mahasiswa sehingga dapat digunakan sebagai penunjang media pembelajaran pada matakuliah Pengantar Statistika.

Teknik Analisis Data

Setelah melakukan pengumpulan data dan divalidasi oleh para ahli, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data. Dalam penelitian ini terdapat 3 jenis data yang ada diantaranya validasi ahli materi, validasi ahli media pembelajaran dan angket/kuesioner respon mahasiswa terhadap *e-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika

1) Data validasi *e-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika oleh ahli materi dan ahli media dianalisis secara *Content Validity Ratio* (CVR) yang telah dikembangkan oleh Lawshe (1975). Hasil validasi dari seluruh validator dianalisis dengan cara:

- a. Kriteria Penilaian Tanggapan Validator
Pemberian skor pada tanggapan validator memiliki kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.1. Kriteria Penilaian Angket Uji Coba Responden

Kriteria	Skor
Ya	1
Tidak	0

- b. Pemberian skor pada jawaban setiap butir diolah dengan menggunakan CVR. Setelah semua item mendapat skor, kemudian skor tersebut diolah dengan rumus untuk menghitung CVR sebagai berikut:

$$CVR = \{Ne - (N/2)\} / (N/2) \quad (1)$$

Keterangan:

Ne : Jumlah responden yang menyatakan ya
N : Total respon

Hasil dari perhitungan nilai CVR berdasarkan dengan jumlah validator ahli materi dan media pembelajaran maka nilai CVR positif dinyatakan layak.

- 2) Data uji coba responden mahasiswa

Data uji coba responden mahasiswa terhadap *e-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika diperoleh melalui anget/kuesioner. Angket yang sudah diisi oleh responden, dilihat kembali

kelengkapan jawabannya. Setelah itu, menjumlahkan jawaban setiap pertanyaan angket tersebut, dengan memberikan skor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan dan membuat tabulasi data.

Metode analisis yang digunakan adalah Analisis Deskriptif Persentase. Sudjana (2001: 129) adalah sebagai berikut:

$$P = (F / N) \times 100\% \quad (2)$$

Hasil persentase instrumen responden dikonversikan menjadi kriteria seperti tampak pada tabel berikut:

Tabel 3.2. Kriteria Persentase Responden Mahasiswa

Persentase (%)	Tingkat kelayakan	Keterangan
76 – 100	Valid	Sesuai / Tidak perlu revisi
51 – 75	Cukup Valid	Cukup Sesuai / Tidak Perlu Revisi
26 – 50	Kurang Valid	Kurang Sesuai / Revisi Sebagian
< 26	Tidak Valid	Tidak Sesuai / Revisi Total

Sumber : modifikasi Arikunto (2009)

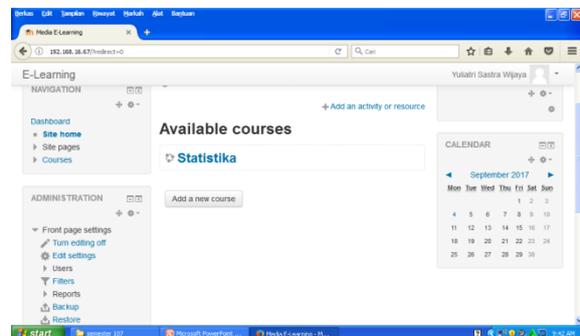
Untuk mengetahui sejauhmana kelayakan dan kesesuaian dari mahasiswa terkait implementasi *e-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika. Tujuannya adalah Merancang dan mengembangkan *e-Learning* berbasis Moodle yang sesuai dan layak untuk matakuliah Pengantar Statistika di UNJ dalam bentuk website online.

4. Hasil dan Pembahasan

Perancangan dan Pengembangan Moodle

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu merancang dan mengembangkan *e-Learning* berbasis Moodle yang sesuai dan layak untuk matakuliah Pengantar Statistika dalam bentuk *website online*, berikut dijelaskan tentang hasil penelitian sesuai dengan tujuan tersebut.

Hasil dari melakukan perancangan dan pengembangan *e-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika seperti gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.1 Desain Awal Moodle untuk mata kuliah Pengantar Statistika

4.3 Hasil Validitas Ahli Materi dan Ahli Media

Dengan nilai CVR = 1 (positif) yang diberikan oleh ahli materi maka *e-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika dinyatakan layak. Untuk hasil keseluruhan dari validasi ahli materi bahwa dari aspek tujuan pembelajaran materi yang disajikan dalam *e-Learning* yang dikembangkan sudah sesuai untuk mencapai kompetensi mahasiswa yang diharapkan dan sesuai dengan kemampuan awal (tingkat pemahaman) mahasiswa.

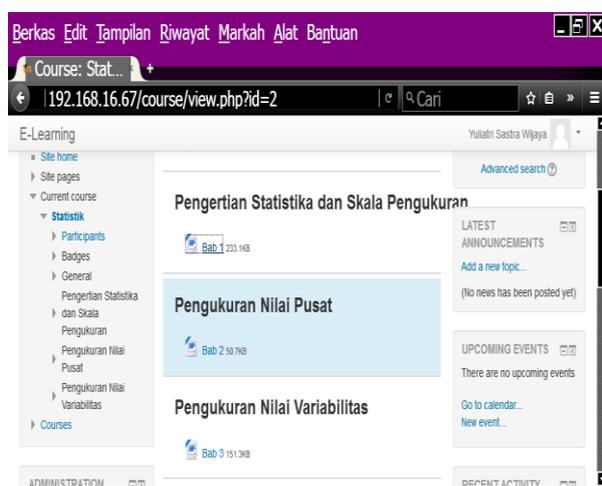
Berdasarkan hasil pengujian oleh ahli media dengan skor CVR 0,85 maka *e-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika dapat digunakan, dan mendapatkan komentar bahwa dengan penerapan *e-Learning* yang dikembangkan terjadi interaksi antara sesama mahasiswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *e-Learning* berbasis Moodle sudah memenuhi aspek-aspek yang dibutuhkan dan dinyatakan layak untuk diuji cobakan terhadap mahasiswa. Secara keseluruhan, untuk seluruh aspek dari ahli media dan ahli materi menunjukkan *e-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika masuk pada kriteria layak.

4.4 Hasil Uji Coba Responden Mahasiswa

Berdasarkan hasil uji coba responden mahasiswa dengan menggunakan kuesioner, dapat diketahui bahwa seluruh mahasiswa pada uji coba memberikan tanggapan dari 16 pernyataan yang ada, semuanya mendapat prosentase dengan kriteria Sesuai. Kriteria Sesuai diperoleh apabila skor tanggapan berada diantara 76% - 100%.

4.5 Produk Final Moodle

Produk Final Moodle setelah melalui proses perancangan dan pengembangan Moodle yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media serta dilakukan uji coba responden mahasiswa yang mendapat kriteria sesuai dan layak.



Gambar 4.2 Tampilan Awal *e-Learning* Berbasis Moodle

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa dalam merancang dan mengembangkan *e-Learning* berbasis Moodle yang sesuai dan layak untuk mahasiswa UNJ yang mengambil matakuliah Pengantar Statistika sebagai berikut:

Perancangan Moodle dilakukan dengan 4 tahap yaitu mendapatkan *webhosting*, mengatur identitas *e-Learning*, mengubah *theme*, dan membuat *user*. Pengembangan Moodle dilakukan dengan 4 tahap yaitu pendaftaran sebagai *user*, mengatur profil pribadi, mengatur *setting course*, dan memasukkan materi pembelajaran. Produk finale-*Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika telah divalidasi oleh ahli materi serta ahli media dengan kriteria layak. Hasil responden yang berjumlah 20 orang mahasiswa didapatkan bahwa *e-Learning* berbasis Moodle untuk matakuliah Pengantar Statistika dengan kriteria sesuai. *E-Learning* berbasis Moodle yang telah dirancang dan dikembangkan pada penelitian ini sesuai dan layak untuk digunakan pada matakuliah Pengantar Statistika di UNJ

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan pada penelitian ini, maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

- 1) Bagi Dosen
Hasil penelitian ini dapat dijadikan model pembelajaran untuk membantu dalam proses pembelajaran. Selain itu sebagai masukan dosen diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pengelolaan *e-Learning* agar fungsi *e-Learning* dapat dioptimalkan. Penggunaan model pembelajaran yang menarik akan membuat mahasiswa turut serta aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan membantu mahasiswa lebih paham mengenai materi yang diberikan oleh dosen agar tercapai tujuan pembelajaran.
- 2) Bagi Mahasiswa
Mahasiswa sebaiknya dapat memanfaatkan hasil penelitian ini berupa model pembelajaran atau *e-Learning* berbasis Moodle untuk mendapatkan sumber belajar tambahan baik di dalam kelas maupun di luar kelas.
- 3) Bagi UNJ
Hasil penelitian perancangan dan pengembangan *e-Learning* berbasis Moodle menunjukkan adanya dampak positif terhadap perkembangan mahasiswa dan dosen dalam memanfaatkan teknologi untuk model pembelajaran. Dari pihak sekolah hendaknya selalu mendukung dan memfasilitasi dosen, baik sarana dan prasarana yang tersedia pada proses pembelajaran, sehingga

mahasiswa tertarik dan mendapatkan pemahaman yang lebih tentang materi yang diberikan pada Moodle agar tercapai tujuan pembelajaran.

6. Daftar Rujukan

- [1] Miarso, Y. H. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [2] Darmawan, D. (2011). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [3] Lesmana, Surya, Susno, A., & Mufti, A. (2013). *2 Jam Bisa Bikin Web e-Learning Gratis Dengan Moodle*. Jakarta: Change Publication.
- [4] Lawshe, C. H. (1975). A Quantitative Approach To Content Validity. *Personnel Psychology*, 28:563-575
- [5] Sudjana. (2001). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- [6] Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [7] Suartama, K. & Tastra, K. (2014). *E-Learning Berbasis MOODLE*. Yogyakarta: Graha Ilmu.