

# Pembelajaran *E-Learning* menggunakan Moodle pada matakuliah Metode Numerik

A. Handayanto<sup>1</sup>, Rasiman<sup>2</sup>, Supandi<sup>3</sup>, L. Ariyanto<sup>4</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas PMIPATI Universitas PGRI Semarang

Jl. Sidodadi Timur No 24 Semarang

[agunghandayanto@ikippgrismg.ac.id](mailto:agunghandayanto@ikippgrismg.ac.id), [hspandi@gmail.com](mailto:hspandi@gmail.com), [lilik.ariyanto144@gmail.com](mailto:lilik.ariyanto144@gmail.com)

**Abstrac** – *The aims of this research was to develop and utilize e-learning using the Moodle learning. The development of this research is the design and learning tools. This research describes the preparation of the design of e-learning as follows : (1) defining by observing the learning of mathematics, (2) the development through testing the validity of the device in bsd on expert testimony.*

**Keywords** : Moodle, e-learning, learning math

**Abstrak** – Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan dan memanfaatkan e-learning menggunakan moodle untuk pembelajaran . Pengembangan dalam penelitian ini adalah desain dan perangkat *e-learning*. Penelitian ini mendeskripsikan penyusunan desain *e-learning* dengan tahapan sebagai berikut: (1) tahap pendefinisian dengan mencermati perangkat pembelajaran matematika, (2) tahap pengembangan melalui pengujian validitas perangkat berdasarkan keterangan ahli.

**Kata Kunci** : Moodle, e-learning, pembelajaran matematika.

## PENDAHULUAN

Teknologi yang sedang berkembang di dunia ini terutama di Indonesia mengalami perkembangan yang pesat. Layanan internet yang ditawarkan di *smartphone* maupun tablet yang mudah dibawa kemanamana oleh siswa sekarang bertarif murah dan mudah aksesnya, banyak informasi yang dapat di akses baik yang berdampak positif maupun negatif bagi peserta didik. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mengungkapkan bahwa jumlah pengguna internet pada tahun 2013 mencapai 71,19 juta, meningkat 13 persen dibanding tahun 2012 yang mencapai sekitar 63 juta pengguna. Penetrasi jumlah pengguna

internet terus meningkat, saat ini mencapai 28 persen dari jumlah penduduk Indonesia yang sebanyak 248 juta orang [7]. Republika [6] merilis suatu berita bahwa hasil riset yang didanai UNICEF dan dilaksanakan Kementerian Komunikasi dan Informatika menemukan fakta sebanyak 30 juta anak dan remaja Indonesia merupakan pengguna internet sehingga media digital kini menjadi pilihan utama saluran komunikasi mereka. Masih didalam Republika [1] Menteri Komunikasi dan Informatika menghimbau bahwa “semua pihak harus mendorong anak-anak dan remaja menggunakan internet sebagai alat yang penting untuk membantu pendidikan mereka”.

Universitas PGRI Semarang sudah menggunakan teknologi *online* yang berbasis internet, hanya saja masih terbatas pada administratif untuk mahasiswa dan dosen, sudah ada beberapa dosen yang menggunakan teknologi *online*, namun di web/blog *online* tersebut hanya menyampaikan materi yang dibuku sudah ada ataupun pemberian tugas semata. Seolah-olah media yang dibuat hanya sebagai “ban serep” buku pegangan mahasiswa dan pembelajarannya masih di dominasi pembelajaran *face to face*.

Penelitian-penelitian yang telah menyimpulkan bahwa pembelajaran ICT berbasis website efektif digunakan dalam pembelajaran [11]. Supandi [8] juga melakukan penelitian tentang pemanfaatan website pada mata kuliah geometri. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa pembelajaran geometri menggunakan website dapat menumbuhkan kreativitas mahasiswa. Sedangkan Prayito [5] pada penelitiannya menyimpulkan bahwa pembelajaran ICT yang telah dilaksanakan memberikan dampak yang baik yaitu dapat menuntaskan hasil belajar peserta didik dan menumbuhkan keaktifan peserta didik. Sebelumnya, Ariyanto [1] juga melakukan penelitian pada materi Geometri, menyimpulkan bahwa pembelajaran Geometri menggunakan multimedia seperti video pembelajaran efektif dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi belajar mahasiswa.

Rosenberg (dalam [3],[4]) menyatakan bahwa *e-learning* yang menggunakan teknologi internet dalam mengirimkan serangkaian solusi dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pesera didik. Hal ini dapat dilakukan dengan mengintegrasikan tekhnologi ke dalam ilmu pengetahuan dan matematika.

Beberapa penelitian mengenai pembelajaran yang menggunakan mediae-

*learning* telah banyak dijumpai. Namun demikian penelitian-penelitian tersebut menggunakan *e-learning* yang bersifat *offline* maupun *online* yang hanya menyajikan materi seperti yang sudah ada dibuku teks. Pada penelitian ini akan digunakan mediae-*learningonline* yang memungkinkan adanya interaksi secara langsung antara mahasiswa dengan dosen secara langsung tanpa ada tatap muka. Selain itu, dalam penelitian ini memungkinkan dosen mengunggah materi maupun soal dan sebagainya secara utuh dengan pengaturan bahwa materi-materi tersebut dapat “muncul” dan “sembunyi” kembali sesuai waktu yang diinginkan dosen, tanpa dosen harus *online* terlebih dahulu untuk “memunculkan” atau “menyembunyikan” karena sudah diatur waktunya ketika mengunggah materi di awal semester maupun di semester yang telah lalu. Hal ini juga berlaku pada mahasiswa, ketika mahasiswa akan mengumpulkan tugas secara *online*, menu “unggah” akan “tersembunyi” secara otomatis sesuai pengaturan dosen diawal semester, dengan demikian mahasiswa harus bertanggung jawab dan disiplin dalam mengerjakan tugas dan mengumpulkannya secara *online*. Banyak lagi keunggulan *e-learning* yang akan dikembangkan dalam penelitian ini, seperti forum diskusi kuliah tanpa harus ada tatap muka, unggah nilai dan database nilai mahasiswa dan lain sebagainya. Dengan demikian diharapkan dengan pemanfaatan *e-learning* dapat meningkatkan prestasi akademik, kemampuan adaptasi mahasiswa terhadap perkembangan TIK dan karakter mahasiswa dapat ditingkatkan.

## PENGEMBANGAN

Penelitian pengembangan dalam peelitian ini ngacu pada model pengembangan *Four-D* oleh Thiagarajan. Model ini terdiri atas empat tahap, yaitu:

pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develop*) dan pendesiminasian (*dessiminate*)[9]. Uraian keempat tahap beserta beberapa kegiatan yang harus dilakukan pada setiap tahap dari Model 4-D ini secara singkat diuraikan sebagai berikut.

### 1. Tahap Pendefinisian

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi.

### 2. Tahap Perancangan

Tujuan dari tahap ini adalah untuk merancang contoh (*prototype*) perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Tahap ini dimulai setelah ditetapkan indikator ketercapaian dari kompetensi dasar.

### 3. Tahap Pengembangan

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk memodifikasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian contoh, yang telah dihasilkan pada kegiatan perancangan awal. revisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba.

### 4. Tahap Desiminasi/Penyebaran

Tahap akhir dari model Thiagarajan ini adalah untuk menyebarkan hasil pengembangan yang dilakukan oleh peneliti.

Seels dan Richey (dalam [10]) mendefinisikan teknologi pembelajaran adalah teori dan praktik dalam desain, pengembangan pemanfaatan, pengelolaan, penilaian dan penelitian, proses, sumber dan sistem untuk belajar. Dalam definisi tersebut terkandung pengertian adanya empat komponen dalam teknologi pembelajaran, yaitu: (1) teori dan praktik (2) Desain, pengembangan, pemanfaatan,

pengelolaan, penilaian dan penelitian (3) proses, sumber dan (4) sistem untuk belajar teknologi pembelajaran.

Moodle adalah sebuah nama untuk sebuah program aplikasi yang dapat merubah sebuah media pembelajaran kedalam bentuk web. Aplikasi ini memungkinkan siswa untuk masuk kedalam "ruang kelas" digital untuk mengakses materi-materi pembelajaran. Dengan menggunakan Moodle, kita dapat membuat materi pembelajaran, kuis, jurnal elektronik dan lain-lain [2].

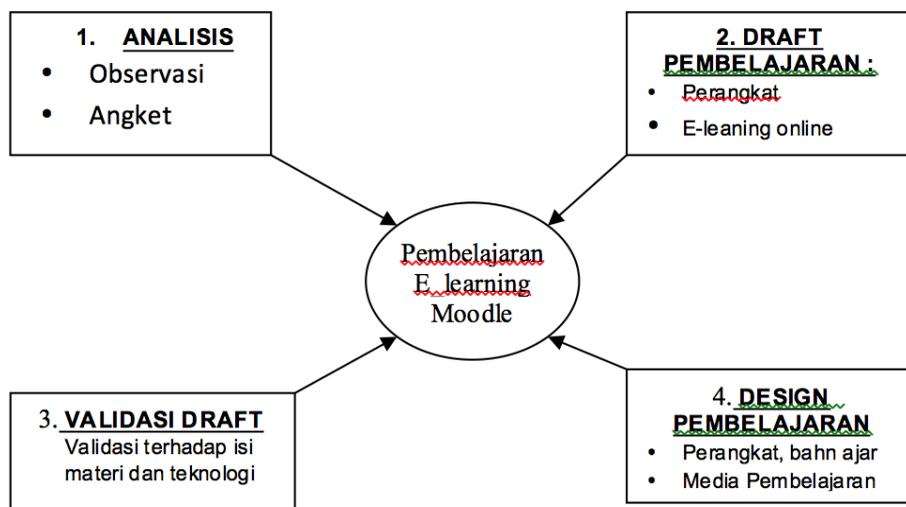
Kata Moodle adalah singkatan dari Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment. Moodle merupakan sebuah aplikasi Course Management System (CMS) yang gratis dapat di-download, digunakan ataupun dimodifikasi oleh siapa saja dengan lisensi secara GNU (*General Public License*). Aplikasi Moodle dikembangkan pertama kali oleh Martin Dougiamas pada Agustus 2002 dengan Moodle Versi 1.0. Saat ini Moodle bisa dipakai oleh siapa saja secara Open Source. Dengan menggunakan Moodle kita dapat membangun sistem dengan konsep *E-Learning* (pembelajaran secara elektronik) ataupun *Distance Learning* (Pembelajaran Jarak Jauh). Dengan konsep ini sistim belajar mengajar akan tidak terbatas ruang dan waktu. Seorang dosen dapat memberikan materi kuliah dari mana saja. Begitu juga seorang mahasiswa dapat mengikuti kuliah dari mana saja. Bahkan proses kegiatan test ataupun kuis dapat dilakukan dengan jarak jauh. Seorang dosen dapat membuat materi soal ujian secara *online* dengan sangat mudah. Sekaligus juga proses ujian atau kuis tersebut dapat dilakukan secara online sehingga tidak membutuhkan kehadiran peserta ujian dalam suatu tempat. Peserta ujian dapat mengikuti ujian di rumah,

kantor, warnet bahkan di saat perjalanan dengan membawa laptop atau *gadget* dan mendukung koneksi internet. Nasakah tulisan yang ditulis dari aplikasi pengolah kata Microsoft Word, materi presentasi yang berasal dari Microsoft Power Point, Animasi Flash dan bahkan materi dalam format audio dan video dapat ditempelkan sebagai materi pembelajaran [2].

### METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi dalam penelitian ini tersajikan dalam Gambar1 dengan uraian kegiatan yaitu

1. Melakukan analisis kebutuhan
2. Menyusun draft desain dan perangkat *e-learning* menggunakan Moodle
3. Validasi draft desain dan perangkat *e-learning* menggunakan Moodle
4. Desain dan perangkat *e-learning* menggunakan Moodle



Gambar 1. Metodologi Penelitian

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penyusunan draft Desain Pembelajaran Metode Numerik berbasis E-learning terlebih dahulu dilakukan uji validitas. Validasi ini dimaksudkan untuk mengantisipasi kesalahan pada mahasiswa. Ahli materi memberikan penilaian terhadap isi materi, ahli pembelajaran memberikan penilaian aspek pembelajaran, sedangkan ahli multimedia memberikan penilaian terhadap aspek tampilan dan aspek pemrograman.

Tabel 1 . Rencana Pembelajaran

No	Sebelum Validasi	Sesudah Validasi	Keterangan
1.	Indikator pada RPP memuat Kognitif, Afektif dan Psikomotori	Indikator pada RPP cukup pada Kognitif dan afektif.	Disesuaikan dengan materi
2	Kreativitas di RPP sudah masuk di indicator	Kreativitas lebih eksplisit kelihatan diIndikator	

Dari penilaian para validator terhadap Rencana pembelajaran diperoleh kritik, koreksi, dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan perbaikan yang disajikan dalam Table 1. Hasil validasi menunjukkan bagaimana karakter dan kreativitas secara eksplisit nampak dalam proses pembelajaran. Dengan demikian RPP ini dapat digunakan secara jelas dan dapat dimanfaatkan oleh siapa saja yang menggunakannya.

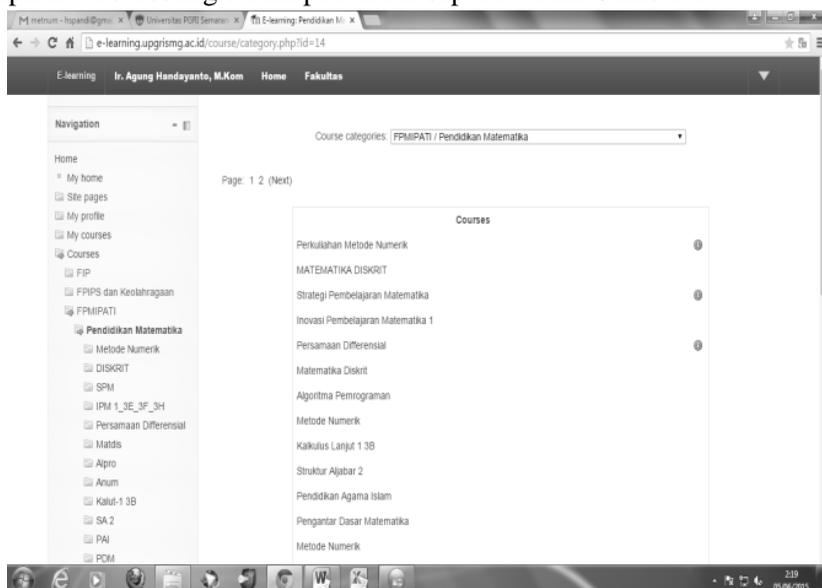
Sedangkan untuk Lembar kerja (LK) dari penilaian para validator diperoleh kritik, koreksi, dan saran yang digunakan sebagai

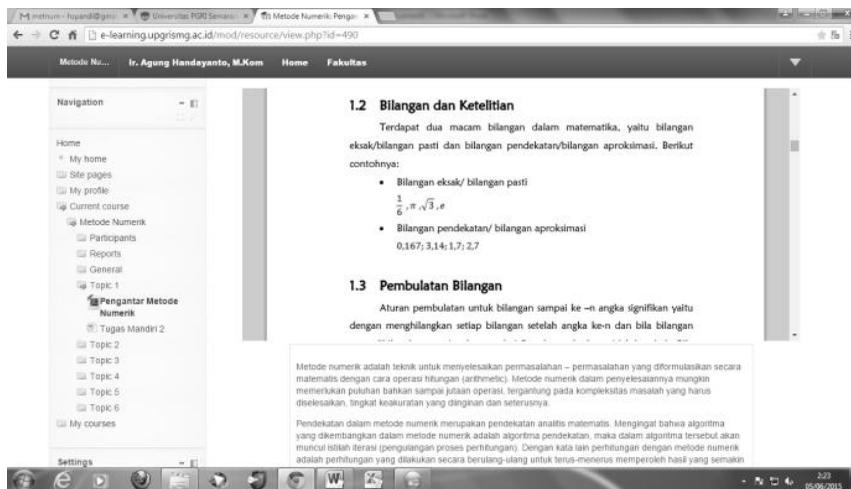
bahan pertimbangan dalam melakukan perbaikan/revisi lembar kerja mahasiswa. Beberapa kesalahan dan saran validator dapat dilihat pada Tabel 2. Dalam perbaikan Lembar Kerja ini lebih banyak pada bagaimana soal yang disajikan di dalamnya dapat menjadi pemandu bagi mahasiswa, sehingga pola pikir mahasiswa menjadi creative dan tidak monoton. Dalam kaitannya soal soal dalam LK disajikan secara kontekstual sehingga cara pandang mahasiswa akan beranekaragam, namun tetap dalam pemikiran yang kritis untuk mencari solusi dari tiap tiap soal.

Tabel 2. Revisi Lembar Kerja Mahasiswa

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
1	LKM memuat soal soal latihan terbimbing	Soal –soal dan latihan harus bersifat membangun konsep	Kreativitas mahasiswa dapat berkembang
2	Soal soal disajikan secara abstrak	Soal disajikan secara kontekstual atau open ended	

Media pembelajaran yang digunakan yaitu menggunakan on line dan off line. Untuk Pembelajaran Off line tetap dilakukan melalui kegiatan pembelajaran tatap muka dikelas, diskusi. Sedangkan pembelajaran secara on line menggunakan website. Desain pembelajaran pada on line ini mengarah pada proses pembelajarannya dimana aplikasi yang digunakan yaitu Moodle. Tampilan web hosting dalam penelitian seperti dalam Gambar 2.





Gambar 2. Tampilan Medial E\_Learning menggunakan Moodle

Media yang telah disiapkan dan divalidasi oleh kedua validator diatas dapat memberikan pendapat baik dan dapat digunakan (skor 53 dan 46 dalam Tabel 3).

Tabel 3 Indikator Penilaian Media

Skor	Keterangan
$16 \leq n < 26$	Tidak Baik
$26 \leq n < 38$	Kurang Baik
$38 \leq n < 52$	Baik
$52 \leq n \leq 64$	Sangat Baik

## KESIMPULAN

Desain perangkat pembelajaran menggunakan media e\_learning memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berpikir terbuka dengan mengerjakan soal-soal latihan seara kreatif diantaranya yaitu keaslian dalam bekerja, keluwesan. Mahasiswa dapat melakuk aktivitas dan berkomunikasi dalam perkuliahan tanpa harus tatap muka, tetapi cukup melihat di website e-learning ada tugas atau tidak dan dapat segera mengirimkan tugasnya serta dapat mencari sumber belajar lainnya sebagai bahan rujukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariyanto, Lilik. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Anchored Instruction Materi Luas Kubus dan Balok Kelas VIII*. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika AKSIOMA volume 2(2), halaman 215-234.
- [2] Haskari, Rarry A. 2012. *Manual Penggunaan Moodle (Modular Object - Oriented Dynamic Learning Environment)*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- [3] Isjoni dkk. 2008. *Pembelajaran Terkini*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [4] --- ---- . 2008. *ICT Untuk Sekolah Unggul*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [5] Prayito.2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Humanistik Berbasis Konstruktivisme Berbantuan ICT Materi Segitiga Kelas VII*. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika AKSIOMA volume 2(2), halaman187-198.
- [6] Republika.co.id. 2014. *Riset: 30 Juta Anak Indonesia Pengguna Internet*. [online]. (<http://www.republika.co.id/berita/nasional/umum/14/02/18/n174jc-riset-30->

- juta-anak-indonesia-pengguna-internet, diakses 20 Februari 2014)
- [7] Saputra, Desy. 2014. *APJII: pengguna internet di Indonesia terus meningkat*. [online].  
(<http://www.apjii.or.id/v2/read/article/apjii-at-media/223/apjii-pengguna-internet-di-indonesia-terus-meningka.html>, diakses tanggal 2 Februari 2014).
- [8] Supandi, dkk. 2011. *Pengembangan Media Website Pada Mata Kuliah Workshop Matematika Di Perguruan Tinggi*, Semarang: Laporan Penelitian.
- [9] Thiagarajan, S., Semmel, D. S. dan Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Teacher of Exceptional Children*. Bloomington: Indiana University.
- [10] Warsita, B. 2008. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: RinekaCipta.
- [11] Wijonarko.2011. *Efektifitas Perangkat Pembelajaran Teori Bilangan berbasis E- Learning pada Mata Kuliah Teori Bilangan*.Semarang .Laporan Penelitian