

**DEVELOPMENT OF ONLINE-LEARNING PLAN BASED ON
LEARNING MANAGEMENT SYSTEM ON
MATERIAL MOMENTUM AND IMPULSE
CLASS XI SENIOR HIGH SCHOOL**

Widya Arisya Putri* Muhammad Nasir** Azizahwati**
e-mail : widyaarisya@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to develop an online-learning plan based on Learning Management System on the material momentum and impulse class XI Senior High School. The type of research is R & D (Research and Development), which has several stages of potential and problems, data collection, product design, design validation, design revision and implementation. In step-by-step of this method, researchers simply use a step up of design revisions because the researchers only design, build, and validate. At the stage of product design, researchers use type ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) for model of instructional media design. Online-learning plan which is developed in this study formed of syllabus online, learning implementation plan online, and online evaluations. The development of online-learning plan has been validated by the expert as lecturers of Physics Education in FKIP University of Riau and declared have high validity with validity value of 4.19 of the maximum value of 5 while the details of each plan are (1) the validity of the syllabus online has a value of 4,21 with very high category (excellent) (2) learning implementation plan online has a value of 4.17 to the validity of the high category (good) and (3) evaluation online has a value of 4.19 to the validity of the high category (good). Thus the learning plan is able to use in online learning material momentum and impulse class XI Senior High School.

Keywords: Development, Learning Management System, Momentum and Impulse, Online Learning, Planning

*Student of Physics Education in FKIP University of Riau.

**Lecture in Faculty of Physics Education in FKIP University of Riau.

**PENGEMBANGAN PERENCANAAN PEMBELAJARAN *ONLINE*
BERBASIS *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* PADA
MATERI MOMENTUM DAN IMPULS KELAS XI SMA**

Widya Arisya Putri* Muhammad Nasir** Azizahwati**
e-mail : widyaarisya@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perencanaan pembelajaran *online* berbasis *Learning Management System* pada materi momentum dan impuls kelas XI SMA. Jenis penelitian yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*) yang memiliki beberapa tahapan yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain dan uji coba produk. Pada langkah-langkah penggunaan metode R&D peneliti hanya menggunakan langkah sampai revisi desain dikarenakan di dalam penelitian ini, peneliti hanya merancang, membangun, dan memvalidasi. Pada tahapan desain produk peneliti menggunakan model perancangan media pembelajaran (*Instructional Design*) tipe ADDIE yaitu *Analysis* (Analisa), *Design* (Desain/Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi / Eksekusi), *Evaluation* (Evaluasi/Umpun Balik). Perencanaan pembelajaran *online* yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa silabus *online*, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) *online*, dan evaluasi *online*. Pengembangan pembelajaran *online* ini telah divalidasi oleh pakar yang merupakan dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau dan dinyatakan memiliki validitas tinggi dengan nilai validitas sebesar 4,19 dari nilai maksimum 5 dimana rincian masing-masing perencanaan adalah (1) Silabus *online* memiliki nilai validitas sebesar 4,21 dengan kategori sangat tinggi (sangat baik) (2) Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) *online* memiliki nilai validitas sebesar 4,17 dengan kategori tinggi (baik) dan (3) Evaluasi *online* memiliki nilai validitas sebesar 4,19 dengan kategori tinggi (baik). Dengan demikian perencanaan pembelajaran ini layak digunakan dalam pembelajaran *online* materi momentum dan impuls kelas XI SMA.

Kata kunci: *Learning Management System, Momentum dan Impuls, Pembelajaran Online, Pengembangan, Perencanaan*

* Mahasiswi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau

** Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau

PENDAHULUAN

Belajar merupakan proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu. Kegiatan pembelajaran di kelas dilakukan oleh dua orang pelaku, yaitu guru dan siswa. Perilaku guru adalah membelajarkan dan perilaku siswa adalah belajar. Perilaku pembelajaran tersebut terkait dengan bahan pembelajaran. Bahan pembelajaran dapat berupa pengetahuan, nilai-nilai kesusilaan, seni, norma, agama, sifat dan keterampilan. Hubungan antara guru, siswa dan bahan ajar bersifat dinamis dan kompleks. Untuk mencapai keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran terdapat beberapa komponen yang harus dikembangkan guru yaitu : tujuan, materi, strategi dan evaluasi pembelajaran. Masing-masing komponen tersebut saling berkaitan dan mempengaruhi satu sama lain (Sudjana,1989).

Pengembangan perencanaan pembelajaran adalah suatu proses untuk menentukan atau menciptakan suatu kondisi tertentu yang menyebabkan siswa dapat berinteraksi sedemikian sehingga terjadi perubahan tingkah laku. Dalam pengembangan perencanaan pembelajaran diperlukan model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan.

Silabus merupakan tahap perencanaan yang memiliki manfaat sebagai pedoman dalam pengembangan pembelajaran lebih lanjut, seperti pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran. Oleh karena itu, setiap guru harus mampu mengembangkan silabus secara mandiri sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 19 Tahun 2007 tentang Standar Pengelolaan, Lampiran Butir B point 5 bahwa “Setiap guru bertanggung jawab menyusun silabus setiap mata pelajaran yang diajarkannya sesuai dengan Standar Isi, Standar Kompetensi Lulusan (SKL), dan Panduan Penyusunan KTSP”.

Dari berbagai kondisi dan potensi yang ada, upaya yang dapat dilakukan berkenaan dengan peningkatan kualitas di sekolah adalah mengembangkan sistem pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student center*) dan memfasilitasi kebutuhan siswa akan kebutuhan yang menantang, aktif, kreatif, inovatif, efektif dan menyenangkan dengan mengembangkan dan menerapkan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (Rusman, 2012).

Sistem komputer dapat menyampaikan pembelajaran secara individual dan langsung kepada siswa dengan cara berinteraksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan ke dalam sistem komputer, inilah yang disebut dengan pembelajaran berbasis komputer (Riyanto, 2006).

Melalui sistem komputer kegiatan pembelajaran dilakukan secara tuntas (*mastery learning*), maka guru dapat melatih siswa secara terus menerus sampai mencapai ketuntasan dalam belajar. Latihan yang diberikan guru bermaksud untuk melatih keterampilan siswa dalam berinteraksi dengan materi pelajaran dengan menggunakan komputer terutama dalam pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan. Dalam latihan, siswa dibiasakan untuk menggunakan komputer seoptimal mungkin dan membentuk kebiasaan yang dapat memperkuat daya tangkap siswa terhadap materi pelajaran yang diterimanya. Hal ini dikarenakan dengan melalui pembelajaran berbasis komputer, siswa akan secara cepat dapat memperoleh penguasaan dan keterampilan yang diharapkan (Rusman, 2012).

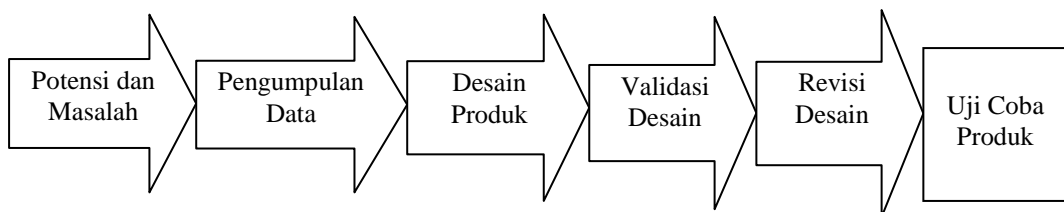
Berdasarkan wawancara kepada salah seorang guru bidang studi fisika di salah satu SMA Negeri yang ada di Kota Pekanbaru tentang pentingnya

pembelajaran *online* dalam bidang studi fisika, yaitu guru fisika SMA Negeri 8 Pekanbaru, beliau mengatakan perlunya sebuah pembelajaran yang dapat langsung diamati oleh siswa, serta sebuah pembelajaran yang menuntut siswa untuk lebih kreatif dalam memperoleh informasi, salah satunya adalah pembelajaran *online*

Penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengembangkan dan memvalidasi perencanaan pembelajaran *online* berupa silabus *online*, RPP *online*, dan evaluasi *online* pada materi momentum dan impuls kelas XI SMA.

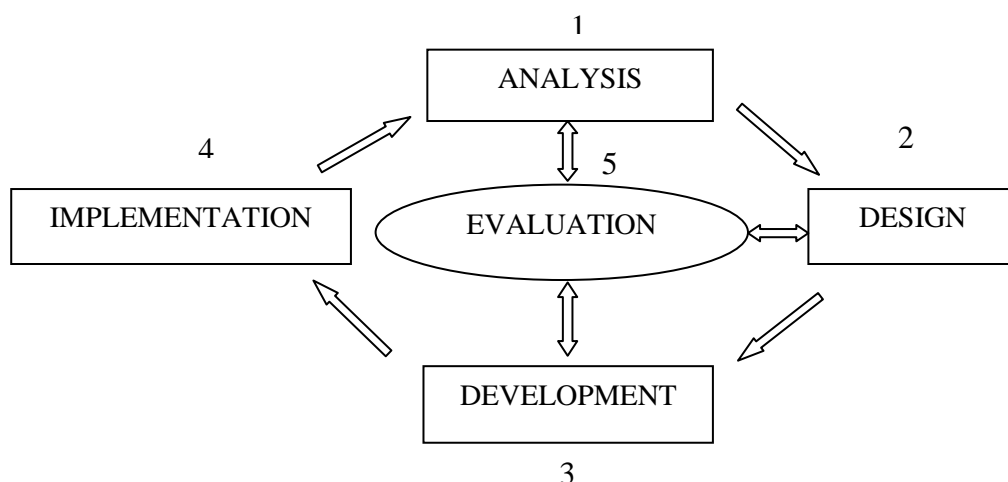
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Riau Prodi Pendidikan Fisika dimulai dari bulan Oktober 2012 sampai bulan Januari 2013. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah R&D (*Researce and Development*).



Gambar 1. Langkah-langkah Penggunaan Metode R&D (Sugiono, 2011)

Pada langkah-langkah penggunaan metode R&D peneliti hanya menggunakan langkah sampai uji coba produk dikarenakan di dalam penelitian ini, peneliti hanya merancang, membangun, dan memvalidasi. Pada tahapan desain produk peneliti menggunakan model perancangan media pembelajaran (*Instructional Design*) tipe ADDIE yaitu *Analysis* (Analisa), *Design* (Desain/Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi / Eksekusi), *Evaluation* (Evaluasi/Umpan Balik).



Gambar 2. Model ADDIE (Salma, 2008)

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui validator dengan cara memvalidasi perencanaan pembelajaran *online* yang telah dikembangkan berupa silabus *online*, RPP *online*, dan evaluasi *online* dengan cara mengisi kuesioner validasi yang telah disiapkan oleh peneliti. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, dengan cara menghitung rata-rata dari setiap aspek validitas silabus *online*, RPP *online*, dan evaluasi *online* yang telah dikembangkan. Sebelum menghitung nilai validitas masing-masing perencanaan pembelajaran, terlebih dahulu dihitung penilaian terhadap butir masing-masing aspek pada Tabel 1-3 berikut:

Tabel 1. Angket Penelitian Instrumen Silabus

No	Aspek	Jumlah butir soal
1	Ketepatan dan keajegan SK/KD.	4
2	Keakuratan Materi Pembelajaran.	4
3	Kegiatan Pembelajaran.	5
4	Indikator	2
5	Penilaian	2
6	Alokasi Waktu	2
7	Sumber belajar	2
Jumlah		21

Tabel 2. Angket Penelitian Instrumen RPP

No	Aspek	Jumlah butir soal
1	Kesesuaian SK, KD, indikator, dan alokasi waktu	5
2	Tujuan Pembelajaran	2
3	Metode Pembelajaran	2
4	Langkah-Langkah Pembelajaran	9
5	Sumber Belajar	2
6	Penilaian	4
Jumlah		24

Tabel 3. Angket Penelitian Instrumen RPP

No	Aspek	Jumlah butir soal
1	Materi	3
2	Konstruksi	14
3	Bahasa	4
Jumlah		21

dengan pengkategorian seperti pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Kategori Penilaian Instrumen

Interval Rata-Rata Skor	Kategori
$4 < \text{rata-rata} < 5$	Sangat tinggi
$3 < \text{rata-rata} < 4$	Tinggi

$2 < \text{rata-rata} < 3$	Sedang
$1 < \text{rata-rata} < 2$	Rendah

Validitas perencanaan pembelajaran *online* ditentukan oleh nilai skor rata-rata semua aspek silabus *online*, RPP *online*, dan evaluasi *online*. Pengkategorian pada validitas silabus *online*, RPP *online*, dan evaluasi *online* adalah sama dan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategori Validitas

Interval Rata-Rata Skor	Kategori
$4,2 < x \leq 5,0$	Validitas Sangat tinggi (Sangat Baik)
$3,4 < x \leq 4,2$	Validitas Tinggi (Baik)
$2,6 < x \leq 3,4$	Validitas Sedang (Cukup)
$1,8 < x \leq 2,6$	Validitas Rendah (Kurang)
$1 < x \leq 1,8$	Validitas Sangat Rendah (Jelek)

(Nasir, 2010)

Perencanaan pembelajaran *online* berbasis *Learning Management System* yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan valid bila memiliki skor rata-rata indikator silabus *online*, RPP *online*, dan evaluasi *online* pada kategori tinggi atau sangat tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan pembelajaran *online* dilakukan dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*).

Tahap analisis merupakan suatu proses mengidentifikasi apa yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu melakukan *need assessment* (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan), dan melakukan analisis tugas (*task analysis*). Dalam tahap ini masalah yang akan diselesaikan akan diidentifikasi secara keseluruhan. Masalah bisa ditentukan dari berbagai metode atau teknik seperti wawancara, observasi, tinjauan dan sebagainya. Suatu masalah yang diidentifikasi perlu untuk kita menemukan apakah penyebab atau faktor yang menimbulkan masalah tersebut. Ini untuk memastikan desain pembelajaran yang akan diproduksi sesuai atau memenuhi kebutuhan pengguna yang sebenarnya. Oleh karena itu, dalam tahap analisis ini perlu dilakukan analisis terhadap beberapa aspek misalnya analisis pengguna, mengidentifikasi tujuan pembelajaran dan sebagainya.

Tahap kedua yaitu *design*. Tahap ini dikenal juga dengan istilah membuat rancangan (*blueprint*). Ibarat bangunan, maka sebelum dibangun gambar rancang bangun (*blueprint*) di atas kertas harus ada terlebih dahulu. Perancangan juga harus memeriksa cara atau metode penyampaian informasi di dalam program yang disampaikan agar mudah dipahami oleh pengguna.

Tahap ketiga yaitu *development* (pengembangan). Pengembangan adalah proses mewujudkan desain tadi menjadi kenyataan. Pengembangan disesuaikan dengan kebutuhan-kebutuhan yang telah dikaji dalam tahapan analisis dan

susunan sistem dalam tahapan desain. Berdasarkan sumber media, tenaga manusia, waktu, dan sebagainya yang ada, program multimedia harus dikembangkan berdasarkan desain yang telah ditetapkan melalui tahap desain. Pengembangan disini merujuk pada proses membangun dan memproduksi program dengan menggunakan aplikasi-aplikasi yang ada seperti aplikasi pemrograman, grafik, audio, dan sebagainya.

Tahap selanjutnya yaitu *implementation* (implementasi). Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem yang sedang kita buat. Pada tahap ini semua yang telah dikembangkan dilakukan pengujian. Hasil dari proses pengujian ini akan digunakan dalam proses penyesuaian untuk mencapai kualitas sistem yang dikehendaki. Program yang telah didesain dan dikembangkan harus diimplementasikan untuk melihat masalah-masalah yang tidak disadari saat tahap desain dan pengembangan. Biasanya tahap implementasi dilakukan dengan menggunakan sekelompok pengguna yang memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam tahap analisis. Dari pengamatan yang dilakukan, proses perbaikan akan dapat dilaksanakan sebelum program digunakan secara resmi.

Tahapan terakhir adalah *evaluation* (evaluasi/umpan balik). Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap diatas.

Selanjutnya, untuk mengukur validitas silabus *online*, RPP *online*, dan evaluasi *online* tersebut data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan apakah perencanaan pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan sudah layak atau belum untuk digunakan.

Tabel 6. Validitas Silabus *Online*

No.	Aspek	Nilai Validitas	Kategori
1	Ketepatan dan keajegan SK/KD	4,12	Validitas Tinggi (Baik)
2	Keakuratan materi pembelajaran	4, 12	Validitas Tinggi (Baik)
3	Kegiatan pembelajaran	4,25	Validitas Sangat tinggi (Sangat Baik)
4	Indikator	4,38	Validitas Sangat tinggi (Sangat Baik)
5	Penilaian	4,12	Validitas Tinggi (Baik)
6	Alokasi waktu	4,38	Validitas Sangat tinggi (Sangat Baik)
7	Sumber belajar	4,12	Validitas Tinggi (Baik)
Rata-Rata Validitas		4,21	Validitas Sangat tinggi (Sangat Baik)

Validitas silabus pada validasi-2 mendapat rata-rata nilai validitas sebesar 4,21 dan berada pada kategori validitas sangat tinggi (sangat baik) dengan nilai validitas tertinggi berada pada aspek “Indikator” dan “Alokasi Waktu” yaitu

sebesar 4,38 dengan kategori validitas sangat tinggi (sangat baik). Sedangkan nilai validitas terendah berada pada aspek “Ketepatan dan keajegan SK/KD”, “Keakuratan materi pembelajaran”, “Penilaian”, dan “Sumber belajar” yaitu sebesar 4,12 dengan kategori validitas tinggi (baik). Ini berarti aspek indikator dan alokasi waktu pada silabus yang dikembangkan sudah sangat baik dan sesuai menurut validator sedangkan untuk aspek ketepatan dan keajegan SK/KD, keakuratan materi pembelajaran, penilaian, dan sumber belajar masih belum sempurna. Ini berbeda dengan validasi 1 yang sebelumnya aspek terendah yaitu penilaian. Namun setelah aspek penilaian mengalami perbaikan dan mendapat skor 4,12 sehingga nilai terendah untuk validasi-2 silabus terdapat pada 4 aspek seperti yang telah disebutkan di atas.

Tabel 7. Validitas RPP *Online*

No.	Aspek	Nilai Validitas	Kategori
1	Kesesuaian SK, KD, indikator, dan alokasi waktu	4,30	Validitas Sangat tinggi (Sangat Baik)
2	Tujuan pembelajaran	4,12	Validitas Tinggi (Baik)
3	Metode pembelajaran	4	Validitas Tinggi (Baik)
4	Langkah-langkah pembelajaran	4,18	Validitas Tinggi (Baik)
5	Sumber belajar	4,12	Validitas Tinggi (Baik)
6	Penilaian	4,31	Validitas Sangat tinggi (Sangat Baik)
Rata-Rata Validitas		4,17	Validitas Tinggi (Baik)

Validitas RPP pada validasi-2 mendapat rata-rata nilai validitas sebesar 4,17 dan berada pada kategori validitas tinggi (baik) dengan nilai validitas tertinggi berada pada aspek “Penilaian” yaitu sebesar 4,31 dengan kategori validitas sangat tinggi (sangat baik). Sedangkan nilai validitas terendah berada pada aspek “Metode Pembelajaran” yaitu sebesar 4 dengan kategori validitas tinggi (baik). Ini berbeda dengan hasil pada validasi-1 dimana aspek terendah berada pada aspek penilaian dengan nilai 3,44. Namun setelah mengalami perbaikan, aspek penilaian tersebut kini mendapat nilai tertinggi pada validasi-2 RPP ini.

Tabel 8. Validitas Evaluasi

No.	Aspek	Nilai Validitas	Kategori
1	Materi	4,17	Validitas Tinggi (Baik)
2	Konstruksi	4,16	Validitas Tinggi (Baik)
3	Bahasa	4,25	Validitas Sangat tinggi (Sangat Baik)
Rata-Rata Validitas		4,19	Validitas Tinggi (Baik)

Validitas evaluasi pada validasi-2 mendapat rata-rata nilai validitas sebesar 4,19 dan berada pada kategori validitas tinggi (baik) dengan nilai validitas

tertinggi berada pada aspek “Bahasa” yaitu sebesar 4,25 dengan kategori validitas sangat tinggi (sangat baik). Sedangkan nilai validitas terendah berada pada aspek “Konstruksi” yaitu sebesar 4,16 dengan kategori validitas tinggi (baik). Ini berarti aspek bahasa pada evaluasi yang dikembangkan sudah sangat baik dan sesuai menurut validator sedangkan untuk aspek konstruksi masih memiliki kekurangan.

Tabel 9. Validitas Perencanaan Pembelajaran *Online*

No.	Perencanaan Pembelajaran	Nilai Validitas	Kategori
1	Silabus <i>Online</i>	4,21	Validitas Sangat tinggi (Sangat Baik)
2	RPP <i>Online</i>	4,17	Validitas Tinggi (Baik)
3	Evaluasi <i>Online</i>	4,19	Validitas Tinggi (Baik)
Rata-Rata Validitas		4,19	Validitas Tinggi (Baik)

Jadi perencanaan pembelajaran *online* yang telah dikembangkan dinyatakan valid dengan nilai validitas 4,19 dengan kategori validitas tinggi (baik).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data yang diperoleh dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Perencanaan pembelajaran *online* berbasis *Learning Management System* pada materi momentum dan impuls kelas XI IPA SMA dapat dirancang dan dikembangkan dengan tetap berpedoman pada ketentuan pengembangan silabus, RPP dan evaluasi yang sesuai dengan standar kurikulum.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh perencanaan pembelajaran *online* dengan nilai validitas 4,19 dan berada kategori validitas tinggi (baik) dimana rincian masing-masing validitas adalah sebagai berikut: validitas silabus *online* dengan nilai validitas 4,21 pada kategori validitas sangat tinggi (sangat baik), validitas rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) *online* dengan nilai validitas 4,17 pada kategori validitas tinggi (baik) dan validitas evaluasi *online* dengan nilai validitas 4,19 pada kategori validitas tinggi (baik).

Berdasarkan hasil validasi tersebut dapat disimpulkan bahwa perencanaan pembelajaran *online* materi pokok momentum dan impuls yang telah dirancang dan dikembangkan telah valid dan layak digunakan sebagai pedoman pembelajaran *online* berbasis *Learning Management System*.

Perencanaan pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan telah valid dengan uji validitas *desk evaluation*, maka untuk lebih sempurnanya lagi bagi peneliti yang tertarik dengan pembelajaran *online* ini dapat melakukan uji validitas secara empirik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiroh, 2012, *Kupas Tuntas Membangun E-Learning dengan Learning Management System*, Genta Group Production, Jakarta.
- Dimiyati dan Mudjiono, 2002, *Belajar dan Pembelajaran*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Irianti, Mitri., 2009, *Pengembangan Program Pengajaran Fisika*, Cendikia Insani, Pekanbaru.
- Juprimalino, 2012, *Contoh Format Penilaian Karakter Silabus dan RPP Dunia Maya*, <http://juprimalino.blogspot.com/2012/01/contoh-format-penilaian-karakter.html>.
- Kunanti, Wulansari., 2011, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Fisika SMP pada Materi Pokok Gerak Menggunakan Pendekatan Konseptual Interaktif*. Skripsi, FKIP, Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Mulyasa, 2007, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Riyanto, Djalal., 2006, *E-Learning sebagai Model Proses Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*, Prosiding Seminar Nasional SMIPA 2006, UNESA Semarang.
- Rusman, 2012, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*, Alfabeta, Jakarta.
- Salma, Dewi Prawiradilaga., 2008, *Prinsip Disain Pembelajaran*, Kencana, Jakarta.
- Sugiono, 2011, *Metode Penelitian Pendidikan*, Alfabeta, Bandung.